

# Semiconductor

Industry Association

## 萃智系統化創新方法摘述 與半導體製造之應用(上)

System

系統化創新

### 專題報導

- 萃智系統化創新方法摘述與半導體製造之應用(上)

### 國際瞭望

- 第13屆政府間半導體會議 (GAMS) 報告
- 2012年9月德國柏林GAMS/JSTC會議紀要
- 2012 第二次WSC環安小組會議紀要
- JEDEC 2012 Q3西雅圖會議報告
- JEDEC Mobile Forum Taiwan 2012活動報導
- e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012活動報導



**Speed counts!**

緊急貨物處理專家

24/7 Hand-Carry Service

**WORLD COURIER**  
A SERVICE NO ONE ELSE CAN DELIVER

假如您公司的成功皆來自於貨物準時抵達，誰會是您最信賴的運輸夥伴？  
距離貨物抵達時間迫在眉梢，世界速遞的專人提帶服務是您最可靠的選擇  
相信世界速遞永遠領先同業：

- 有經驗的專人提帶服務
- 服務網遍及全球50國及140個分公司據點
- 所有貨物均由專人、專車及最快可用航班運送，全程監控，直至送達
- 可根據您的需求，不論晝夜，派遣專人送件或取件
- 無重量、尺寸、價值之限制
- 專業客服人員為您解答有關特殊物品/危險品運送的國際規則

一旦無預警的貨物運送發生，相信我們超過40年的經驗

詳見我們的網站 [www.worldcourier.com](http://www.worldcourier.com) 或直接聯絡世界速遞台灣分公司業務部 陳副理

+886 2 2659 2866 / [sales@worldcourier.com.tw](mailto:sales@worldcourier.com.tw)



## 匯集全球五大半導體 生產地區專家的智慧

掌握半導體發展最新趨勢

**ITRS**

國際半導體技術藍圖研討會  
ITRS Public Conference 2012

▶ 時間：2012.12.5

▶ 地點：新竹國賓大飯店

由美國半導體協會（SIA）、歐盟半導體協會（ESIA）、日本電子情報技術產業協會（JEITA）、韓國半導體產業協會（KSIA）及台灣半導體產業協會（TSIA）之半導體專家共同參與制定之Technology Roadmap，提供未來15年內半導體技術研究發展的需求與指引，也是現階段最好的技術評估指標。並引導產、官、經、學界對此重大領域的認知與研究參考。今年國際技術藍圖研討會將於台灣新竹國賓飯店舉行，歡迎各界踴躍報名參加，了解半導體最新發展趨勢。

活動贊助辦法將同步公佈於網站，歡迎洽詢贊助！

詳細資料近期將公佈於 TSIA 網站 [www.tsia.org.tw](http://www.tsia.org.tw)

聯絡人：Ms. Celia Shih Tel:03-5917092 e-mail:[celia@tsia.org.tw](mailto:celia@tsia.org.tw)

主辦單位：台灣半導體產業協會 贊助單位：經濟部國際貿易局

# DDR4 Workshop Taiwan

Hsinchu, Taiwan, Nov. 8~9, 2012

The DDR4 Workshop will provide participants with an unparalleled opportunity to receive an in-depth technical review of DDR4, as taught by industry experts involved in the creation of the standard. Participants will gain an insight into DDR4's wide range of innovative features and device operation, as well as current and planned technological enablement to facilitate adoption of DDR4.

由美國JEDEC(固態技術協會)、TSIA(台灣半導體產業協會)聯合舉辦，將假新竹工研院(中興院區)51館422國際會議廳舉行。本年度台灣唯一場深入技術探討研討會JEDEC DDR4 Workshop，屆時將有來自全球之相關單位及廠商蒞會，包括JEDEC Chair, Samsung, Inphi, tsmc、SK hynix、Micron, Agilent, Montage等大廠蒞會分享技術專題，敬邀參加，10月20日前報名，享早鳥報名優惠，請直接盡速上網登錄報名參加JEDEC DDR4 Workshop Taiwan。

-JEDEC/TSIA 會員價 NT\$6,000

-非JEDEC/TSIA會員價NT\$12,000

## November 8, 2012

|                 |  |
|-----------------|--|
| 8:00AM-2:00PM   | Onsite Registration<br>Welcome<br>Program Moderator: Henry Lee, Special Assistant, Sunplus, Coordinator of TSIA CEMIF & Vice Chair of TSIA IC Design Committee |
| 09:30-9:45AM    | DDR4 vs DDR3: Comparison Matrix<br>Presenter: JS Choi, Samsung   |
| 9:45-10:30AM    | Why Migrate to DDR4?<br>Presenter: Victor Cai, Inphi   |
| 10:30-11:45AM   | Lunch  |
| 11:45AM-12:45PM | Power-on, Initialization & Training<br>Presenter: Dr. Bill Shen, TSMC  |
| 12:45-2:45PM    | Break  |
| 2:45-3:00PM     | Read/Write & Refresh Operation Overview<br>Presenter: Sang Kug Lym, SK hynix   |
| 3:00-4:30PM     | Q&A Session for Day One  |

## November 9, 2012

|                 |  |
|-----------------|--|
| 8:00AM-Noon     | Onsite Registration<br>Program Moderator: TC Hsiao, Director, ESMT                           |
| 9:30-10:45AM    | Manufacturing & Reliability Features<br>Presenter: Samuel Lai, Micron Technology             |
| 10:45-11:45AM   | DDR4 Power Saving Features/Modes & Techniques<br>Presenter: TBD                              |
| 11:45AM-12:45PM | Lunch  |
| 12:45-1:30PM    | Understanding the DDR4 Timing Specification<br>Presenter: Perry Keller, Agilent Technologies |
| 1:30-2:30PM     | DDR4 3DS<br>Presenter: Samuel Lai, Micron Technology   |
| 2:30-2:45PM     | Break  |
| 2:45-4:15PM     | DDR4 Module Outlook<br>Presenter: Desi Rhoden, Montage                                       |
| 4:15-4:45PM     | Q&A Session for Day 2  |

## 贊助方案及活動邀請函

### Call for Sponsorship & Participation

Sponsoring the JEDEC DDR4 Workshop in Hsinchu, Taiwan provides a valuable opportunity to increase your company's awareness and exposure. Sponsorships offer your company the ability to align itself with the latest DDR4 technology and key JEDEC member companies. If you are interested in this program, please visit the website to view the agenda and sponsorship benefits, or return the Sponsorship & Participation form to us by **November 5, 2012 for review**.

2012年11月8-9日(星期四~五) JEDEC DDR4 Workshop 將由美國JEDEC(固態技術協會)、TSIA(台灣半導體產業協會)聯合舉辦，將假新竹工研院(中興院區)國際會議廳舉行。將邀請相關主辦單位長官，包括JEDEC主席、白金贊助CEO等蒞會致詞，敬邀JEDEC會員或有興趣之廠商，共襄盛舉！

本年度台灣唯一場深入技術探討研討會JEDEC DDR4 Workshop，屆時將有來自全球之相關單位及廠商蒞會，包括JEDEC Chair, Samsung, Inphi, tsmc, SK hynix, Micron, Agilent, Montage等大廠蒞會分享技術專題，詳參網站議程。沒有海外旅費考量，歡迎所有JEDEC會員暨相關公司，踴躍派員參加。同時為了展現台灣半導體產業實力，將尋求活動現場文宣、Banner等贊助廠商(因需JEDEC認可程序，煩請盡早回覆，以利作業)，現場將依贊助級次，邀請部分CEO蒞會開幕致詞、提供研討會免費參加保證名額、午餐、現場文宣與banner放置贊助商logo及展示桌(或插旗)等，協會也將規劃及執行研討會暨相關事宜，詳參見網站公告。煩請於 2012年11月5日前，將此回函表簽名並回傳 TSIA秘書處 吳素敏資深經理

Workshop Sponsorship贊助方案如下

活動網址Event Website: <http://www.jedec.org/ddr4taiwan>

| 級次<br>Levels   | 單位Unit:<br>NT\$     | 權益 Rights   |   |                   | 名額限制<br>Limit  |                   |
|----------------|---------------------|-------------|---|-------------------|--|-------------------|
| 白金<br>Platinum | 壹拾萬元<br>NT\$100,000 | CEO Opening | 展示桌1或插旗2支(自備)<br>1 Table or<br>2 Company Flags<br>(company provide) | 10 Free attendees | Banners/<br>Agenda<br>with logo<br>現場文宣<br>放置贊助<br>商logo | 獨家<br>1 Available |
| 金級<br>Gold     | 伍萬元<br>NT\$50,000   |             |   | 5 Free attendees  |  | 3家<br>3 Available |
| 銀級<br>Silver   | 參萬元<br>NT\$30,000   |             |   | 3 Free attendees  |  | 不限<br>Limitless   |

您的參與，除提高貴公司在國際組織的知名度、也是提升台灣半導體產業在國際舞台之形象，期待您的支持與參與！

有關活動及相關疑問，歡迎隨時與協會聯繫！



創刊日期：中華民國86年7月  
出版字號：新聞局版台省誌字1086號  
發行人：蔡力行  
總編輯：伍道沅  
執行編輯：陳淑芬 江珮君  
發行所：台灣半導體產業協會  
地址：新竹縣竹東鎮中興路四段195號51館1246室  
網址：<http://www.tsia.org.tw/>  
電話：(03) 591-3181  
傳真：(03) 582-0056  
E-mail: [candy@tsia.org.tw](mailto:candy@tsia.org.tw)  
美術編輯：有囍廣告有限公司  
地址：新竹縣竹北市光明六路301之3號4F  
電話：(03) 558-6363  
傳真：(03) 558-6362  
電子書製作：龍環文化事業股份有限公司  
地址：新北市中和區建一路176號13F  
電話：(02) 8227-2268  
傳真：(02) 8227-1098

## 1 編者的話

### 專題報導

#### 2 萃智系統化創新方法摘述與半導體製造之應用(上)

許棟樑/中華系統性創新學會理事長  
清華大學工工系教授

### 國際瞭望

#### 8 第13屆政府間半導體會議 (GAMS) 報告

經濟部國際貿易局提供

#### 12 2012年9月德國柏林GAMS/JSTC會議紀要

陳淑芬協理·石英堂資深經理/TSIA

#### 15 2012 第二次WSC環安小組會議紀要

呂慶慧資深研究員/工業技術研究院

#### 18 JEDEC 2012 Q3西雅圖會議報告

宣敬業經理/聯發科技

#### 20 JEDEC Mobile Forum Taiwan 2012活動報導

吳素敏資深經理/TSIA

#### 22 e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012 活動報導

石英堂資深經理/TSIA

### 會務報導

#### 23 2012第三季台灣半導體產業展望暨智慧型手機市場趨勢

工研院IEK系統IC與製程研究部

#### 25 「企業購併實務研討- Financial Due Diligence and M & A Deal Evaluation」研討會活動報導

劉夢玲經理/TSIA

#### 26 智慧財產權經營管理策略研討會活動報導

吳素敏資深經理/TSIA

#### 28 2012智慧醫療與車用電子應用技術發展與市場趨勢研討會活動報導

吳素敏資深經理/TSIA

#### 30 TSIA委員會活動摘要

黃佳淑經理彙整/TSIA

#### 32 新會員介紹

編輯部

### 遊憩人間

#### 33 外地人的在地生活－聖地牙哥

Michelle S

## 編者的話

本期「專題報導」單元，刊載由中華系統性創新學會許棟樑理事長所撰寫之「萃智系統化創新方法摘述與半導體製造之應用(上)」，介紹了萃智系統化創新方法的定義、範疇及其解題模式與工作原理，希望能對業界在產業創新之質與量的提升有所幫助。

TSIA 在下半年仍積極參與各項國際會議與活動，包含2012年8月15日在台舉辦之JEDEC行動裝置高峰論壇(JEDEC Mobile Forum)、9月5日於新竹國賓舉辦之e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012、9月3日-7日於美國西雅圖舉辦之JEDEC 2012 Q3會議、9月24日-28日在德國柏林舉辦之GAMS/ JSTC會議與WSC環安小組會議等，於本期「國際瞭望」單元皆有詳細報導。

本期「會務報導單元」介紹近期TSIA舉辦之研討會及相關活動，包括第三季台灣半導體產業展望暨智慧型手機市場趨勢探討、企業購併實務探討、智財經營管理策略研討會、智慧醫療與車用電子應用技術發展與市場趨勢研討會等。

此外，TSIA亦將於11月8-9日假新竹工研院(中興院區)舉行「JEDEC DDR4 Workshop Taiwan 2012」，並於12月5日假新竹國賓大飯店舉行「2012國際半導體技術藍圖研討會(ITRS Public Conference)」，歲末年終的兩場大型活動，誠摯邀請大家踴躍參與，請密切注意協會網站<http://www.tsia.org.tw>所發佈之訊息。欲報名之業界朋友，歡迎隨時與本協會聯繫。



- 1.本簡訊歡迎您的投稿，文章主題範疇包含國內外半導體相關產業技術、經營、市場趨勢等。內文(不包含圖表)以不超過四千字為原則，本刊保留刪改權，若有意見請特別聲明。
- 2.來稿歡迎以中文打字電腦檔投稿，請註明您的真實姓名、通訊處、聯絡電話及服務單位或公司，稿件一經採用，稿費從優。
- 3.本簡訊歡迎廠商刊登廣告，全彩每頁三萬元，半頁一萬八千元。  
會員廠商五折優待。意者請洽：江珮君 03-5913181或email至: [candy@tsia.org.tw](mailto:candy@tsia.org.tw)

# 萃智系統化創新方法摘述與半導體製造之應用(上)

許棟樑/中華系統性創新學會 理事長  
清華大學工工系 教授

## 1、前言

系統化創新是一門「有系統地產生創新/創意的的方法以辨識創新產品與服務的機會與解決問題的學問」。『萃智』(TRIZ)也有人翻譯成『萃思』,是系統化創新的一部份。其係由前蘇聯發明家 Genrich Altshuller 創始的一門系統化創意問題解決方法之理論。TRIZ 是俄文 Teoriya Resheniya Izbreatatelskikh Zadatch 字首的縮寫,所代表的意思是「發明性問題解決理論」(Theory of Inventive Problem Solving, TIPS)。Altshuller 經由對世界最具創意的數萬個專利研究歸納所得,證實了絕大多數的創新與專利是有脈絡可循的。有別於傳統的腦力

激盪,TRIZ 強調發明或

創新可依照一定的

程序與步驟進行,並

非僅是隨機

或天馬行空的腦力

激盪或試誤法(Try and

Error),而是有系統

性的思考

策略與流程,來協助我們達到創新,因此稱為系統化創新。

一般創新性解決問題的方法可分為以下三類:

**(1)靈感一閃(Flash of Genius)**:這是天才的表現,但不到千分之一的人有此能力,此種方法可遇不可求,所以這種方法並非創新求解主要來源;

**(2)隨機試誤法(Random Path)**:此法是使用腦力激盪,或隨機思考的方式,尋求答案。雖目前產業的創新,可能九成或更多創新方法來自此種方法,但這個方法如同亂槍打鳥,它多少靠運氣,不知道打到的是不是最好的點,無法全面尋找所有可能的解答。

**(3)系統化創新法(Methodical Path)**:此法按照某一種有系統的方法及程序,可以看到整體解答的空間(Solution Space),可以藉由分析立即直指答案,也可以全面性觀察得到最好的答案。

系統化創新其理念來自於研究前人(主要是專利)及自然界創新的方法與原理歸納出一門學問,然後應用其原理及方法很有系統且創意地解決問題。萃智為系統化創新方法中最強大的一套手法,其來源是根據對前人超過百萬份專利研究之所得,基本上就是「萃」取前人「智」慧所得的一門學問。故『萃智』是最適切的翻譯。

## 2、系統性創新範疇之概觀

作者嘗試對系統性創新學問分類如後述。系統性創新可以分為兩大支(如圖1所示),一支是由人類所引



圖1系統性創新範疇之分類

發的,另一支則是學習自自然界。前者又可再分為1)萃智,係由專利萃取出來的知識和工具;和2)由其他人類行為與

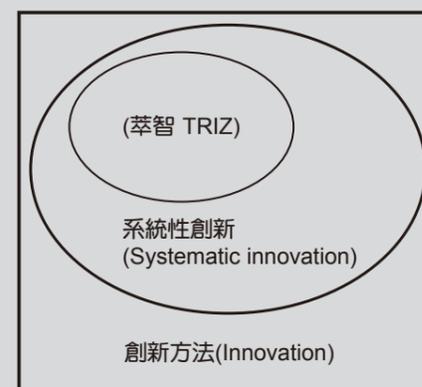


圖2萃智與系統性創新的關係



圖3 萃智階層式概觀(Hierarchical View of TRIZ)

系統工具。而後人持續研究新專利,和增加新的工具,此一部份就是TRIZ-Extension,兩者相加可稱之TRIZ-Plus。其它非萃智的系統性創新,像六頂思考帽,水平思考法等等,就屬於人類引發,但非萃智(Non-TRIZ Human-Originated)的系統化創新。而由自然界學習的系統

性思考模式,又因為大自然有生物與非生物,可分為仿生學,亦即透過觀察一些生物的行為模式和現象,來得到創新的靈感啟發,與非生物所引發的系統性創新兩種。

由圖2可釐清萃智與系統性創新的關係,代表萃智是系統性創新的一部份。目前傳統TRIZ的工具約有20種,但是系統性創新的工具,目前按照文獻看來,大概有200種。從數據上看,雖然TRIZ的工具只占系統性創新的十分之一,但TRIZ的影響力卻可能占其中之6~7成,所以萃智為系統性創新很重要的一部份。

可從三個層次來看萃智包含的內容(見圖3),最底層是一系列工具,約有20個左右;然後將這些工具組合串聯起來之後,即形成一個完整的流程、方法來定義問題、解決問題;這些工具背後都蘊藏很深的哲學,就是萃智的五大支柱(5 Pillars of TRIZ)。萃智的五大支柱分別為理想性(Ideality)、資源(Resource)、功能(Functionality)、衝突(Contradiction),和時間-空間-介面(Space-Time-Interface),以下將詳細說明:

1. 理想性(Ideality):即對一個系統的好壞提供一個量測的基準。根據Altshuller的定義,理想性 = Benefit / (Cost + Harm),亦可視為

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{(感知的) 利益}}{\text{成本+害處}} \\ &= \frac{\text{有用的功能}}{\text{有害的功能}} \end{aligned}$$

理想性最好的情況就是無限大，當Ideality = ∞時，就是最終理想結果 (Ideal Final Result ; IFR)。最終理想結果係達到需要的功能，但不需花費任何成本，也沒有任何壞處(成本+害處 = 0)。

**2. 資源(Resource)：**即在不使用任何資源的情況下，達到所要的功能。換句話說，就是又要馬兒跑，又要馬而不吃草。此支柱之下有兩個觀念：

(1)利用現有廢棄無用的資源達成功能(Waste-to-Wonderful ; W2W)：舉例來說，每天人來人往的地鐵站，會有多少的步伐施加壓力在地面上，然而這些看似無用的壓力，日本人卻善用壓電材料，把這些能量儲存並轉換成電能，供應地鐵站的部分電力需求。

(2)把有害的物質轉換為有利的資源(Harm-to-Help ; H2H)：例如，火力發電的原理乃利用「熱能轉換為電能」，煤經過燃燒產生蒸氣，推動渦輪機使發電機轉動產生電能。但煤在燃燒的過程，會排放粉粒、二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳等廢氣，這些不僅會造成空氣汙染，危害人體健康，同時這些極高溫的氣體或粉塵也會形成熱汙染，早年就需要建很高的煙囪讓顆粒汙染和熱汙染排到數百公尺上的高空，讓它擴散下來的汙染密度是人類可接受的。後來有人想出化有害為有利的方法。把要排出大氣的煙(flue gas)經過靜電集塵的方式，把99.9%以上的顆粒，收集下來，用高壓壓成建築可用的磚塊。再把剩下來高溫的氣體利用熱交換機，把這些高溫廢氣的熱能經由銅管傳導給新鮮乾淨的空氣，讓這些新鮮空氣在進入鍋爐之前，就已經吸收較高熱能，因此產生的能量較多，促使更多的水變成蒸氣，推動渦輪，化有害的熱汙染為有益的電能。可以說是充分轉換原先有害的空氣汙染物和熱汙染，成為有用的建築材料，和產生更多的電能。

**3. 功能(Functionality)：**對任何事情要先問它的基

本主要功能(Primary Function ; PF)為何，即應以達成功能為目標，而系統實體本身並不是目的。換句話說就是要目標導向(goal-oriented)如此才不會失去方向。

**4. 衝突(Contradiction)：**一切進步的障礙在於衝突。但真實世界中的問題，其衝突往往不是顯而易見的，所以「找到衝突就找到創新的機會」，「解決了衝突，就可望創新」。故TRIZ中衝突的觀念是創新核心的部分之一。

**5. 空間-時間-介面(Space-Time-Interface)：**『』空間-時間-介面的意思是「我們需要有能力跳到不同的時間、空間、介面去看問題，才有能力創新地解決問題」。有些問題之所以成為問題，就是因為從我們目前習慣的角度去看當下的問題，很難看清楚問題的。若我們能跳到不同的，看到不同的，看到不同的位置，往往能容許我們把事情看得更清楚，而能解決問題。有時候從某個角度去看問題，是很難的，搞不清楚的。但換個角度去看，卻變得很清楚，很簡單。這就是空間-時間-介面的威力。比如說圖4A，它是一隻鴨子。再看圖4B，它是一隻兔子，但讀者應該很清楚地了解，圖4A的鴨子和圖4B的兔子是一模一樣的東西，只不過我們轉90°來看它。所以同一個東西，從不同的角度看它，是可以看得非常不一樣。又以工程數學中傅立葉轉換(Fourier Transfer)為例。傅立葉轉換在做什麼？一語道之，就是，我們在所感受到的時間領域(Time Domain)的空間、時間、介面來描述一個問

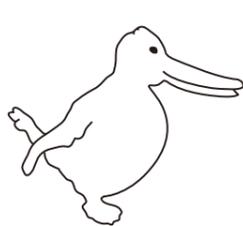


圖4A

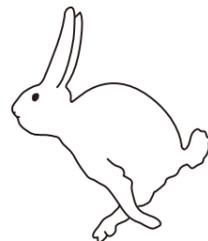


圖4B

題，它是很難的，因為其中有微分、積分，我們不會解。然而，我們若使用傅立葉轉換把他換到另一個空間-時間-介面的頻率領域(Frequency Domain)去看它，原來在Time Domain的微分，在Frequency Domain就變成“-”；積分就變成“+”。原來在時間領域要解微積分是很難的，但我們轉到頻率領域變成解「加、減」問題。是我們小學就會的，很簡單。解出來後在轉回我們直接感受的時間領域，就解了問題。這就是Space-Time-Interface的威力。法國作家Anis Nin曾說：「我們看事情不是看到它的真相，而是，我們是怎樣的人，就會看成那樣。」(We don't see things as they are, we see things as we are.)作者的觀察是人們常常就發生問題的位置，用個人習慣的思維方式和角度來看那個問題。若此問題是落於我們常用的觀察角度可以理解的範圍，用我們習慣的思維方式可以解決，我們就把它解決了。此問題之所以成為困難的問題，就是在發生的問題點上，用我們用我們習慣的思維角度來看它，是看不清楚的，所以我們不會解。因此，我們必須要有能力跳到不同的空間-時間-介面來看它，在不同的位置處理它，才有辦法解決。換一個角度，往往會把同一件事情看得很不一樣，有些事情在當前的空間-時間-介面，是很難的；但換一個空間-時間-介面去看它時卻是大幅簡單。可惜的是99.9%以上的人若沒有經特殊訓練，他是不易跳出此心裡慣性(Psychological Inertia)，也因此無法突破性地解決該困難問題。

TRIZ許多工具，實際上就是利用各種流程、表單和思維方式有系統地帶我們到不同的空間-時間-介面來看問題。而往往它帶我們去看問題的角度和思維是人們不習慣的，第一次做時學員常仍會以我們習慣的思維方式來走那個流程，以致不知如何做或做錯了而不自知。這是因為人們大多有心理慣性(Psychological Inertia)。故通常每個工具都需要演練

五、六次以上，確認思惟正確才能充分掌握該工具。

### 3、萃智解題模式與工作原理簡介

我們可以運用圖5來說明萃智的解題模式。將目前的特定問題，利用某一萃智的工具模式化成萃智的問題模型後有二個路徑可以解決問題。

**路徑1：**相同類型的問題有相同類型的解答(Like Problem, Like Solutions)。因我們當前的問題經過某些工具分析後，發現它是屬於前人解決過的某類問題，而該類問題，已有解答模式，故該解答模式可以作為我們當前問題的觸發解(解決方式或方法)，再實體客製化轉成當前問題的特定解。

**路徑2：**解決相同類型的問題(Like Problem, Like Processes)。有些工具雖沒有告訴我們那些類型的問題，其答案(解答模型)如何，但它告訴我們解題思維的流程，那一類型的問題，我們可以走那樣的流程。

萃智系統化創新方法整體解題手法流程如圖6。

### 4、萃智導入成功案例

萃智成功的例子很多，又以韓國公司使用最廣泛且成功案例最多。這也是韓國產業快速提昇重要貢獻因素之一。

摘要如下：

- 韓國三星(SAMSUNG)自1998大量引入萃智全系列手法，在10年內產生約400件專利及數億美金效益。該公司從以往被視為低品質產品的公司，成為現在高品質產品的公司，在短期內成為電子業創新的巨人，重要原因之一是拜大幅深入使用萃智手法之賜，(連其CEO都做如此表示)。足以作為我國電子產業創新設計的借鏡。韓國現代汽車大幅推廣，在2年內獲得200餘件專利及超過3億美金效益。韓國許多公司都在大量且深入的使用TRIZ。
- 世界上許多國際及領先的公司近年來都大量引入

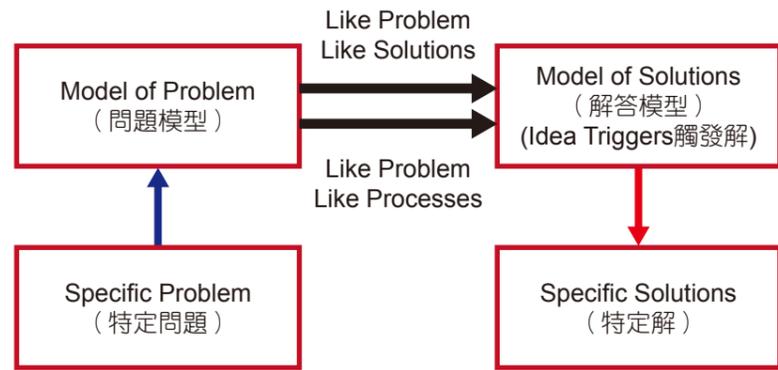


圖5 萃智解決問題模式

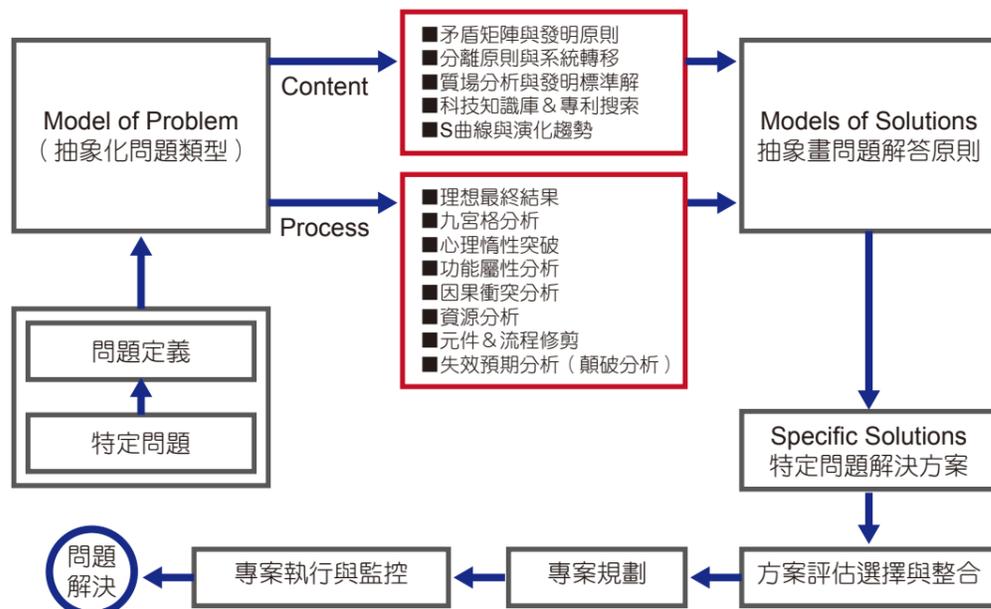


圖6 萃智解題流程

萃智創新方法以為重要的創新工具與競爭利器，並在公司建立萃智創新技能證照。

- 因世界最好的專利都會到美國申請，故其專利核可數，為各國創新成果和能力的重大指標。圖8顯示，台灣在2000-2006總專利數為世界第四，在韓國之前。而每人平均專利數為世界第一，表示國人是相當聰明的。2007起即被韓國趕過，爾後，越落後越

多，這與韓國企業大量使用萃智系統化創新，息息相關。反觀，我國一向最以自豪的電子業近年不斷敗於韓國三星等電子公司之手，如DRAM、LCD 產業在技術、市場等方面都被三星、Hynix 等打得很慘，作者以為，『韓國產業大量使用萃智系統化創新，而我們仍停留於隨機式的腦力激盪創新』是其最重要的主因之一。



圖7 以萃智為創新工具的部份公司

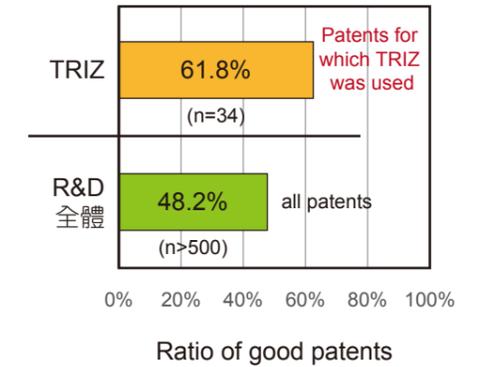


圖9 專利的品質比較

- 另外，在日本的SONY、Hitachi、Matsushita等公司也透過TRIZ，在專案的質與量方面都獲得大幅提升。圖9和10顯示導入TRIZ之後，專利質的方面：使用萃智，比沒使用萃智的專利，優良的專利比率提高約30%；量的方面，有學萃智的工程師平均每人專利數也較無萃智技能的工程師多約60%。(來源：2008年Japan TRIZ Symposium)

以上其他國家與公司的經驗，都足以作為我國電子產業創新設計的借鏡。

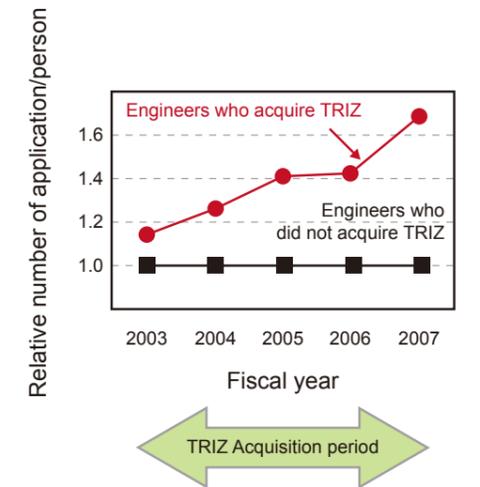


圖10 有無TRIZ技能的工程師能力比較

### 致謝

本文承洪柏璿博士生協助整理和繪製部分圖，洪柏璿、侯俊亭、郭宇智先生協助專案執行，謹此深致謝意。

|         | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| USA     | 85068 | 87600 | 86971 | 87893 | 84270 | 74637 | 89823 | 79526 | 77501 | 82382 | 107792 |
| Japan   | 31295 | 33223 | 34858 | 35515 | 35348 | 30341 | 36807 | 33354 | 33682 | 35501 | 44814  |
| Germany | 10235 | 11260 | 11280 | 11444 | 10779 | 9011  | 10005 | 9051  | 8915  | 9000  | 12363  |
| S.Korea | 3314  | 3538  | 3786  | 3944  | 4428  | 4352  | 5908  | 6295  | 7549  | 8762  | 11671  |
| Taiwan  | 4667  | 5371  | 5431  | 5298  | 5938  | 5118  | 6361  | 6128  | 6339  | 6642  | 8238   |
| PRC     | 119   | 195   | 289   | 297   | 404   | 402   | 661   | 772   | 1225  | 1655  | 2657   |

圖8 主要先進國家專利數

GAMS會議現場實況

# 第13屆政府間半導體會議 (GAMS) 報告

經濟部國際貿易局提供

## 壹、背景說明

政府間半導體會議(Governments/Authorities Meeting on Semiconductors, GAMS)源於國際間半導體產業之對話論壇，係當前半導體產業最重要之政府間國際會議。GAMS會議每年均由6個成員政府針對各國半導體產業協會所組成的世界半導體理事會(WSC)提出之各項建言逐一研商回應。

第13屆GAMS會議於本(101)年9月27日在德國柏林舉行，主要針對本年WSC所提出對各國政府的建議進行廣泛討論，討論主題包括多元件積體電路(MCO)產品定義與免稅待遇、擴大多晶片積體電路(MCP)免稅協定之涵蓋對象、加密標準與規範、進出口規範限制、共同合作保護全球環境、衝突礦石、智慧財產權保護及區域振興經濟措施等議題。另GAMS並依據WSC建議，於大會前2天召開海關專家技術性會議，就MCO產品定義進行研商，以利就MCO定義內容及推動免關稅議題達成共識。

## 貳、會議過程

本(第13)屆GAMS會議由歐盟執委會貿易總署負責市場進入、產業、能源及原物料之Petros Sourmelis處長主持，GAMS各成員均派員參加，我國係由經濟部國際貿易局江副局長文若率團出席。

本次會議期間，我與會代表團除出席GAMS大會及會前舉辦之海關專家多元件積體電路(MCO)技術性會議外，並於大會召開之前分別與美國、歐盟及日本等GAMS成員進行雙邊會談，同時與台灣半導體產業協會(TSIA)與會代表就各議題溝通研商，進一步瞭解產業界關切事項之最新進展。

## 參、重要討論情形

### 一、海關專家多元件積體電路(MCO)技術性會議

本次MCO技術性會議GAMS各成員除韓國以外

均派員參加。經過連續2天的技術性研商，除中國大陸以外，包括我國在內其餘5個GAMS成員，對於進一步修訂後之MCO定義內容均已達成共識。惟因中方堅持不同意MCO定義中納入微機電系統(MEMS)，因此，GAMS未能於技術性會議中作成具體結論。

### 二、政府間半導體會議(GAMS)

本年GAMS會議循例先由WSC與會代表針對向政府提出之各項建言進行簡報，就各項議題進行研商。有關重要議題包括推動MCO免稅、MCP議題、加密標準與規範、進出口規範限制、共同合作保護全球環境、衝突礦石、智慧財產權保護(反仿冒、改善專利品質)及區域振興經濟措施等之討論情形與會議結論，說明如下：

#### (一)MCO議題

由於中國大陸堅持去年立場不願將MEMS納入MCO定義，並就定義內容再度提出其他意見，且其於大會討論時另強調MEMS並不屬於GAMS應討論之半導體產品範圍，爰各成員並未採納中方所提排除MEMS版本，其後再隨科技發展逐步增列MEMS項目之建議。

關於本議題，我方亦表達貿易自由化對產業發展之重要性，並說明排除MEMS無法符合產業界之需求，因此支持以目前的MCO版本推動下一步的貿

易自由化工作。

經冗長討論後，主席建議採納WSC全體業界同意，以及除中國大陸以外GAMS共5個成員達成共識之MCO定義版本，並獲5個成員同意，共同將定義內容進一步提送ITA擴大談判納入清單。對於中方未能同意加入一節，則於主席總結建議中方重新考慮其立場。

#### (二)MCP議題

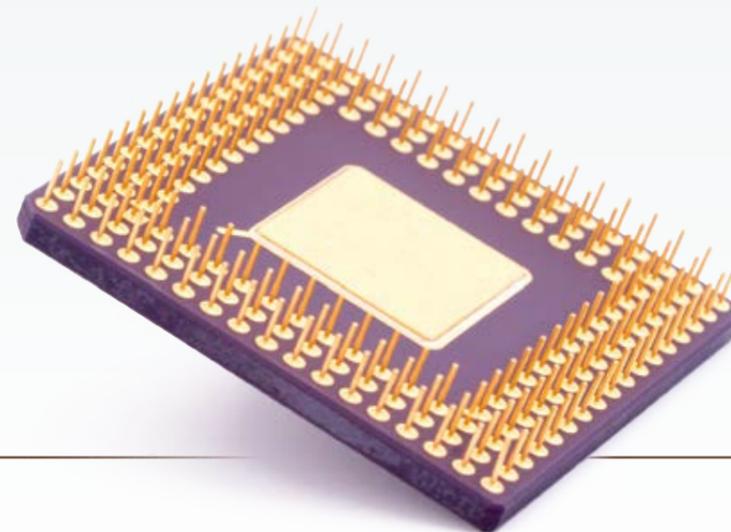
針對WSC多年來一直期盼擴大MCP協定之參與成員，及要求GAMS成員均能簽署MCP協定之建議，歐盟鑒於此議題已於GAMS討論多年，爰建議本次會議作成結論，將MCP納入多邊協定為達成此一目的較為務實之方式，並獲各成員同意。

#### (三)加密標準與規範

針對本項議題，我國表示支持WSC有關透明化原則之倡議，並強調遵守WTO規範與國際標準及鼓勵創新之重要性，同時呼籲GAMS各成員共同努力進一步強化相關法規特別是新擬議法規在訂定過程之透明化。對於我國強調之透明化原則，美國、韓國、日本及中國大陸均接續發言表達同意我方之看法。會議總結GAMS將與WSC就有關國內市場商業加密之輸入、生產與使用相關法規發展相互提供最新資訊，並請WSC定期將所蒐集之相關法規與貿易資訊提供予GAMS參考。

#### (四)進、出口規範限制

本項議題主要針對高科技產品之管制，會中中國大陸特別強調不應對進出口有不平等之待遇或限制，並表示希望於主席總結納入以對等公平原則支持高科技發展相關文字；另美國及歐盟則分別就其等與中方就此議題之合作情形提出說明。本議題GAMS會議總結除支持WSC有關促請政府建立良好環境，以利高科技產品民間貿易發展之倡議外，並表達願意與產業就相關法規發展及進出口議題進行溝通與資訊交流。





台灣GAMS/JSTC 全體與會代表

#### (五)共同合作保護全球環境

對於WSC在推動半導體產業節能及減少溫室氣體排放方面的工作進展，GAMS各成員均表示歡迎，另中國大陸對於相關數據的正確性，認為應進一步檢視，韓國、日本與美國則指出應請產業界繼續提供更多資訊，以利GAMS瞭解相關量化目標之達成情形；此外，包括我國、日本及韓國均對WSC所提相關建議表示支持或歡迎，我方並進一步強調贊同產業界有關促進法規調和重要性之看法，同時強調法規之規範應顧及產業界的實務運作。

依據各成員之意見，主席總結除對WSC之建言表示瞭解外，並指出持續的監督與報告工作，對增進全氟化物(PFC)自願減量成果可信度之重要性。

#### (六)衝突礦石

對於WSC籲請各國政府主管機關將產業界之建議納入考量，以鼓勵「非衝突(conflict free)」產品之貿易，GAMS於本次會議中允諾將該等建言轉知各成員國負責相關議題之主管官員。

#### (七)智慧財產權保護

本項議題GAMS各成員除重申對保護智慧財產權之承諾，並對WSC承諾強化反仿冒相關工作以及與世界智慧財產權組織(WIPO)在改善專利品質上的合作表示支持外，美方另呼籲加強海關及執法機關合作參與之重要性，而中國大陸強調應將「垃圾專利」擾亂半導體產業發展納入主席結論。我國針對改善專利品質議題，並進一步建議各國專利主管機關可進一步分享與處理專利申請相關的統計數據，以協助WIPO統一收集相關資訊，俾未來能透過採納

共同的指標，統一專利審查品質標準，達到進一步改善專利品質之目的。

最後主席總結指出，GAMS將與海關及執法機關合作，透過如資訊分享等方式強化智慧財產權保護之落實，並重申對各成員政府間持續深化專利辦公室合作，以強化專利品質之支持。針對各專利主管機關間就專利品質之合作事項，GAMS特別強調以下工作之重要性：分類調和、專利審核方法、資訊交換、審核人員訓練，及強化有關處理專利申請以及改善機械式翻譯系統相關工作之協調等。至於非專利業者(專利蟑螂)議題，GAMS對WSC之討論持開放立場，並請WSC將相關研究簡報資料提供GAMS參考。

另GAMS對於WSC強化反仿冒相關工作之承諾亦表示支持，同時指出包括執法機關間的資訊分享、人員培訓、提高執法人員以及產業界對於仿冒可能對人類健康、公共安全及重要基礎建設產生的風險之瞭解等，對打擊仿冒工作具關鍵重要性。此外，本次會議期間中國大陸並針對其反仿冒措施提出報告(按：中方為去年唯一未提出報告之成員)，另美、歐兩國亦就反仿冒工作之相關進展提出說明。

#### (八)區域振興經濟措施

本項議題雖美國與歐盟產業界原擬提議之溝通機制未能於WSC達成共識，惟日方為免本議題持續發酵，對於主席總結相關文字之呈現仍相當謹慎，並於會議期間針對文字修訂尋求我方聲援。最後主席總結指出，GAMS注意到WSC內部持續就區域振興經濟議題進行討論，其中包括建置一政府對艱困企業提供援助之預先通知機制；並重申WSC應先就本議題特別是在通知、諮商程序及有關政府對半導體支持計畫相關資訊交換方式等與WTO補貼協定相關議題，就產業關切之關鍵事項與問題進一步釐清。

#### 肆、結論與建議

本年GAMS會議雖中國大陸仍未能同意MCO之定義內容，惟其餘GAMS成員最終能就MCO之定義，以及後續共同透過ITA談判推動MCO產品免關稅達成共識，回應產業界6年來之期待，為會議之重要成果，WSC並對GAMS表示感謝。至於其他產業界關切之重要議題，GAMS亦均通過會議主席總結作出具體回應。

觀察本年會議討論情形，可見如何透過政府間之協調與合作，進一步促進法規調和與透明化，降低產業界不必要之負擔，為半導體產業日益重視之議題。而GAMS各成員對於產業之建言亦相當重視，特別是在智慧財產權保護議題上，GAMS各成員均希望透過相關政府機關間進一步合作，加強仿查查緝及提升專利品質，爰建議我國海關及智慧財產局亦可就該等議題於適當之場域深化與GAMS成員之合作交流。

另針對我國業者擔心可能造成額外負擔之美國衝突礦石規範議題，GAMS大會上並無實質討論，主要係因美國頃於本年8月公佈最終施行辦法，產業界對該法內容之影響尚無具體定論。惟據瞭解，日本因該法影響範圍不限於半導體產業，將規劃邀集包括機械及汽車等相關產業業者進一步討論，爰建議我相關主管機關與產業界持續合作，並注意相關發展(按：貿易局前業將我駐美經濟組蒐集之相關資訊轉送工業局、投資處及我半導體產業協會等單位參考)。

本次會議我方針對產業界關切之議題，均事先透過雙邊會談之方式，與其他成員國預先溝通並爭取支持，以利GAMS會議達成有利我國產業發展之結論。未來政府將持續與業界(台灣半導體產業協會)充分合作，透過此一重要國際平台，改善半導體產業之國際經營環境並促進產業成長。

# 2012年9月德國柏林 GAMS/JSTC會議紀要

陳淑芬協理/TSIA  
石英堂資深經理/TSIA

2012年GAMS會議於9月27日假德國柏林的Hotel Kempinski舉行，由歐盟主持，與會者包括來自台灣、中國、日本、韓國、歐盟、及美國之政府代表。台灣GAMS代表團由國貿局江文若副局長率5位政府代表與會。JSTC及其他專案小組會議則於24-28日於同一地點召開，主辦單位為歐洲半導體產業協會(ESIA)，包括台灣、日本、韓國、中國、及美國的半導體協會均派代表出席。台灣半導體產業協會(TSIA)由台積電左大川資深副總(本會JSTC主席)及伍道沅執行長率團，成員包括瑞昱半導體黃依璋副總(本會JSTC副主席暨IP工作小組召集人)、台積電劉彥顯律師、台積電許芳銘副處長(ESH)、法律顧問Christopher Corr、秘書處陳淑芬協理及石英堂資深經理。

相關討論及決議摘要如下：

1. MCO零關稅：由於此議題已討論多年(自2006年始)，WSC及GAMS成員多有共識欲儘速達成協議，在GAMS會議簽署MCO零關稅協議。今(2012)年5月WSC會中，WSC協會在彼此妥協下，終於達成

業界MCO定義之共識並提交各國GAMS代表，期能在此次GAMS會中簽署協議。

在WSC敦請之下，GAMS於9月25日(二)下午及9月26日上午召開MCO技術討論會議，由WSC各協會分別派出一至兩位代表(本會由瑞昱黃依璋副總代表)，向與會各國政府代表提出更多產品範例，並於GAMS討論遇到技術問題時，隨時提出說明。在WSC與GAMS密切合作之下，終於在9月26日GAMS會議前一天，完成多數GAMS代表團及WSC均可同意之定義版本。惟在9月27日正式GAMS會議討論時，中國仍堅持反對將MEMS納入定義中，因此此GAMS最終未能完成共識，也未簽署MCO零關稅協議。

GAMS會後決議，五方政府(即GAMS會員除中國外)及

WSC同意之MCO定義，將由五方政府共同提交到ITA (Information Technology Agreement資訊技術協定)。WSC各協會也將就擴大MCO產品定義繼續討論，期能在明年五月WSC會議時，完成擴大定義版本。

2. 反仿冒：反仿冒會議於9月24日下午召開，本會由台積電劉彥顯律師、瑞昱黃依璋副總、及本會陳淑芬協理代表參加。會中主要針對歐盟所提出之工作計劃進行討論，JSTC最後決定另成立反仿冒專案小組，並由歐洲半導體協會(ESIA)擔任主席。

3. IP Committee：IP委員會會議於9月25日召開，本會由瑞昱黃依璋副總、台積電劉彥顯律師、及法律顧問Chris Corr代表參加。

- Utility Model Patent (新型專利)：WSC協會分享各國Utility Model Patent的申請案及相關訴訟等數據。本案主要推動者為美國半導體協會(SIA)，SIA計劃依據收集到之資訊，提出Utility Model Patent所可能衍生的問題，於下次會中討論。

- Trade Secret：本會(TSIA)於會中提議將加強營業秘密之保護納入IP Committee討論項目，在其他協會的要求下，本會將進一步提供相關資訊及說明所欲達成的目標，各協會也將在下次會議中分享各國有關營業秘密保護之現況。

- 改善專利品質：WSC於7月30日致函世界專利組織(WIPO)，表達就改善專利品質議題與WIPO合作的期望。WIPO於8月29日回覆，表示歡迎WSC之建議及合作提案，也詳細說明了

WIPO目前在改善專利品質上所做的努力。由於WIPO的回應正面且積極，WSC IP Committee進一步在9月25日的會議中，與Mr. James Pooley (Deputy Director General of WIPO)及Mr. Matthias Reischle (Director and Head of the PCT Legal Affairs Office)進行視訊會議。依據WIPO的建議，各協會將與各自專利局聯繫，籲請其採納WSC提交WIPO之改善專利品質調查表格，並定期將相關統計資料提交WIPO彙整。

- 基於Mr. Pooley的建議，各協會同意檢視各國專利法規，並於下次會議中分享是否有任何國內規定會妨礙申請人到他國申請專利。

4. ESH Committee：WSC環安衛委員會會議於9月24-26日召開，由本會環安衛委員會主任委員許芳銘(台積電副處長)帶團，成員包括台積電黃中一經理、聯電賴懷仁副處長、工研院呂慶慧資深研究員、及本會秘書處石英堂資深經理。會議結論如下：

- PFC “Best Practices” 對外公佈文件已完成，工作小組並計劃列出全球所有涵蓋之製造廠清單。

- 節能及量化目標之焦點將集中在resource conservation approach，而不再追求訂定特定節能目標。

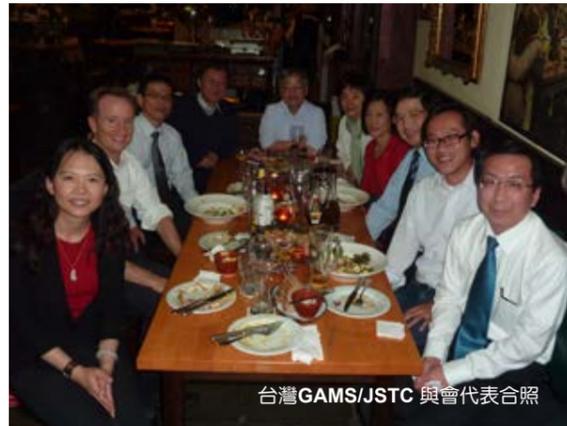
- Chemicals：工作小組目前關切之項目包括strategic approach to international chemical management (SAICM), nanomaterials and California Green Chemistry regulation.



GAMS會議實況



5. 振興經濟方案：美國半導體協會(SIA)持續積極推動此議題，並於會前聯合ESIA共同提案請GAMS建立一套自願性的互相通報及諮商機制，在此機制下，任何GAMS政府在意圖拯救其國內積弱不振之企業時，應通報其他GAMS成員，並接受其他成員諮商之要求。此提案在工作小組會議時即遭到日本等協會之強烈反對而未能有所進展。在GAMS的要求下，各協會仍勉強同意繼續討論此議題，包括何謂適當的紓困措施、紓困之定義、通報機制及諮商流程等。
6. 加密產品之認證規定(Encryption)：WSC反對任何與加密技術相關的非關稅貿易障礙，在GAMS要求下，各協會將檢視全球相關法律及規定是否有類似之貿易障礙並定期與GAMS及其他協會分享。
7. 進出口管制：中國半導體協會(CSIA)持續推動此議題，並將尋求與其他相關產業組織合作之適當機會，因此CSIA將於下次工作小組會議時，邀請SEMI的代表來說明其在此議題上的努力，JSTC再據此評估下一步。
8. 衝突礦石(Conflict Mineral)：美國SEC (the Securities and Exchange Commission)在2012年8月22日通過此立法，並於8月23日公佈，業界正在評估該立法的衝擊。在此立法下，公司必須揭露其所使用的來自剛果共和國的礦石材料（即衝突礦石）。各協會同意在10月底前回覆對此議題的興趣及是否有適當人選參與明年二月的討論會議，JSTC將在明年二月的會議中討論後續方向。
9. 市場資訊：WSC每年的市場資訊中均包含各會員國間之相互進出口數據。SIA今年提議採用聯合國數據並加採TSIA提供的台灣數據(因為台灣非聯合國會員，聯合國資料不包含台灣數據)，但發現各國間相互進出口數據差異頗大，各協會同意進一步研究其原因，並於明年GAMS會議中對GAMS提出報告。
10. WSC2.0：WSC2.0工作小組會議於9月27日下午召開，會中達成多項決議，並經由JSTC同意：



台灣GAMS/JSTC 與會代表合照

- 委員會及專案小組於每年二月針對是否存續、會議頻率、及主席之輪值等事項向JSTC提出報告。
  - 會議日期：由於2014年GAMS會議將由日本舉辦，JSIA提議，為避免與WCO會議時間衝突，將GAMS會議日期由現行的9月改到10月舉行，各協會同意與各自政府諮詢後回覆意見。
  - WSC 章程：依據WSC章程，WSC每5年需重新檢視章程內容，但2011年本應檢視但未檢視，SIA自願檢視章程，並於下次會議中報告。
  - 由於SIA在工作小組會議中提出幾項提升WSC國際能見度的建議，包括修改會員標準，邀請更多組織以不同形式參加WSC；參與其他大型國際組織之活動等。大多協會對SIA提案持保留態度，SIA同意提供更多的資訊及其計劃供大家參考；本會 (TSIA) 也自願草擬行銷WSC之文件，於下次會議中提出討論。
  - 由於討論議題眾多，明年二月將召開WSC2.0工作小組特別會議（原訂一年只召開一次會議）。
11. 未來會議：2013年2月之JSTC會議將由SIA主辦，地點在加州聖地牙哥；2013年5月之WSC/JSTC會議由ESIA主辦，地點在葡萄牙里斯本；2013年9月之GAMS/JSTC會議由KSIA主辦，地點在濟州島。

# 2012 第二次WSC環安小組 會議紀要

呂慶慧資深研究員/工業技術研究院

## 一、會議背景

**2012**年世界半導體協會第二次環境安全衛生功能小組(WSC ESH TF)會議，於2012年9月24日至2012年9月26日在德國柏林舉行。本次會議主要分為三個主題進行討論，分別為：PFC, Chemicals 及Energy Saving。在會中TSIA代表提出國內半導體產業的意見與建議，並積極為國內產業蒐集資訊及爭取權益。本次環境安全衛生功能小組會議，是由環安委員會許芳銘主委領隊，台積電黃中一經理負責PFC工作小組、聯華電子賴懷仁副處長負責Chemical工作小組、及工研院呂慶慧資深研究員負責Energy Saving工作小組。

第一天早上進行前一次會議的報告與後續執行說明，下午則依三個場地進行不同主題之分組討論。第二天早上持續分組討論，第二天下午進行綜合意見分享。第三天進行本次會議結論及進行對JSTC報告的結論建議說明。

## 二、區域性的法規更新

本次在各國法規更新方面，以歐盟之含氟溫室氣體管制檢討、美國環保署法令及奈米顆粒法規更新最多，茲分別說明如下：

**1.加州Green Chemistry**：美國加州 (California)、華盛頓州 (Washington)和緬因州(Maine)近期立法授權設立受關注化學品或重要化學品清單。當中加州的法例涵蓋所有消費產品，而緬因州和華盛頓州的法例則只適用於兒童產品。美國其他一些州份也提

出了類似的兒童產品立法提案。所有法例都把重點放在限制特定化學品，評估替代品上，或兩者兼而有之。

加州有毒物質管理部 (DTSC)研擬為了促進消費性產品安全法規草案，目前正在進行公開諮詢。此份花了兩年才擬定完成的草案，藉由倡導製造商提供更安全的、不含毒化物的產品給消費者，以增加產品競爭力，為加州政府2008年提出的綠色化學展望計畫(Green Chemistry Initiative)奠下基石。在公開諮詢結束之後，加州有毒物質控制部 (DTSC) 將會依照公開諮詢的結果，在2012年第一季提出「正式的法規草案」，同時也持續向各界徵詢建議，以期在2012年第三季修訂出合宜的最終版本。本項法規預期將於10月中旬結束徵詢建議。由於此法規在2010年就已提出此法規的提案，不過當時被否決了，因為當局認為需要花更多時間來統合各方觀點。目前最新的版本預計會提早開始正式實行，並參考數十個全球現有的毒化物清單，公佈了約1200個毒性化學物質的清單，並且以法規來促使生產商同時考慮到產品對環境及人體的影響，進而改善產品的設計與製程。

此法規的目標是，提供一個實際面和法律層面的路徑，來達到提昇產品的安全性。DTSC 表示，他們策畫了一個科學程序，在產品設計過程中，可以用此程序來辨識和分析毒化物，並且分析是否有可使用的替代原料。在完成分析之後，產品製造商可參考分析結果進行後續行動，包括：移除有毒成

份、提供產品訊息給消費者、後續研究和安全措施。而且，這個法規將會考慮到工人暴露在化學品和產品下的風險。草案中強力要求工廠回報更多關於使用化學品方資訊，尤其是化學品對工人的影響。另外，此法規其中一個革新政策是，設定當毒化物符合九個特定的危害分類時，限值為0.01%，其他毒化物的限值為0.1%；若有需要的話，DTSC也可以訂定其他限制標準。特別要注意的是，對某些法規中列出的優先產品，會對「產品當中的累積濃度」做出限制。

**2. 歐盟法規更新：**2012年6月荷蘭向歐盟表達要求限制“N-甲基吡咯烷酮（NMP）”的題議。荷蘭認為需提交限制的原因主要基於：NMP廣泛用於工業生產(包含半導體產業)和大量產品的物質，工作區域的NMP暴露對工人健康構成了危害。而荷蘭政府認為塗料和清潔劑中的NMP中有不確定的安全疑慮；此外在相關的風險評估中也缺乏暴露場所的研究，因此目前對於該風險很難量化評定。荷蘭主張限制（restriction）是比授權（authorisation）更可能實現和更可操作的風險管理途徑。為了減少對半導體產業的衝擊，ESIA向歐盟提出了部門使用趨勢圖、風險管理量測、暴露資料及歐盟法規的控管風險等建議。

**3. KSIA在這次法規分享了韓國REACH的法令。**在繼日本與中國大陸受歐盟REACH法規影響後，韓國參採歐盟REACH精神完成該國化學品管理法規修訂，韓國環境部於日前公告「化學物質註冊評估法」（Act concerning Registration, Evaluation, etc. of Chemical Substances），或稱為Korea REACH，包含約2000種的物質。韓國環境部公告的法案將全



2012第二次WSC環安小組與會代表

面修訂以取代原毒性化學物質管理法，主要加入歐盟REACH法規的相關管理元素與作法，該法規類似歐盟REACH法規要求註冊、報告使用資料、政府進行評估及核准四個程序。其評估分為二類，一是進口或製造小於1噸的物質進行有害評估。另一是進口或製造小於100噸的物質進行風險評估。預期將對於未來出口至韓國貿易將造成如因應歐盟REACH法規般的影響。從事與韓國有關半導體廠商須注意該法規的發展，範圍將包括化學物質、混合物以及製成品的進口商、製造商、調配商、及下游使用者等。

另外韓國國會通過了全國性的碳排放交易法，這部法律預計於2015年實施強制性的總量管制與排放交易(cap and trade)，給予了接近三年的緩衝期。其管制程序為2015~2017：免除任何罰責，屬宣導期。2018~2020：只能排放97%排放許可額度的排放量，2021~2025：只能排放90%排放許可額度的排放量。未達規定者，多排放1公噸，罰款10美元。

### 三、各小組的討論結果分述如下；

**1. 在PFCs方面：**TSIA在會前已先行提出世界半導

體協會未來在PFCs減量Best Practice程序指引的研擬工作，本項指引已被各協會接受做為未來達成目標的最佳指導原則。Best Practice將在年底前公佈在各協會網站。Best Practice為一動態的技術文件，每年需要進行更新。另外技術資料的更新，會在WG工作進行分享。另外，為使其它非WSC之會員公司之PFCs亦能納入WSC之PFCs分析，本工作小組將收集WSC會員公司之Rest World區域廠商的PFCs排放，並將再加入各公司的名單，避免統計重覆。由目前的資料顯示，WSC之排放絕對量已降低1%，NER已降低下降3%。未來各協會應在三月底前完成調查資料蒐集交給WSC之PFCs小組，以利在五月份向WSC會議報告。

**2. 在化學品小組方面：**Green Chemistry議題為本次的討論重點。未來相關的產品若販賣至加州時，需要符合要求Green Chemistry規定。若未符合要求，加州政府會將廠商名稱公告在網站或被處罰。若產品中有被列入名單者，需要進行替代評估程序。加州是美國環境法令的領頭羊，加州政府的公告將影響美國及世界法規。此法規的公告程序為，一將公告1200種之法規在網路上(參考美國環保署、澳洲等國家)，包含嬰兒洗髮精等日常用品，二是依重要性順序進行分類排序。經二者進行交叉比對後，若有重疊者，將要求廠商提出商業化的替代品，否則將最終產品的製造商公告在網路上，並有可能被稽核或處罰。目前此1200種化學品納入的範圍主要是考量對水質、空氣及毒性物質(如PFOA)等。此交叉比對程序，會有放大物質危險性之虞。引起各產業關切。

SIA非常重視本法案，SIA希望藉由各協會共同向加州政府提供建議，以利該法規能研擬更為合理，TSIA亦將協助發表看法，提交至加州政府。有關奈米法令方面；美國及歐盟目前皆積極進行立法程序。在明年二月份時會明確訂定交流分享的進行

方式。與會人士認為此為另一類的REACH的法令，未來將影響全球立法型態，要求被管制的化學品進行替換或禁用。目前的問題是替代品的評估仍有可議之處，這些評估的專業人士是否具有資格，是否會被評估者所把持或受到相關團體的影響，皆是未來此制度的潛在問題。

在奈米管理法規方面；奈米物質一定會運用在半導體，此為未來本產業面臨的ESH問題。如何因應相關的風險評估與管制規範，TSIA應積極進行研究，以利未來法規管制過當，這些待研究的物品包含口罩、防護衣及相關物質皆有相關性。在半導體的Fab因含較低之水分，會延續奈米在環境中的持續性危害，造成其危害風險比一般環境更大。

有關PFOA之化學物質，目前會員公司仍需要時間進行替換。美國與日本皆會進行廢除程序。目前美國8家公司(Arkema、Asahi、BASF Corporation、Clariant、Daikin、3M/Dyneon、DuPont、Solvay Solexis)已進行自願性的減量，各公司應與供應商合作進行替換。

**3. 在節能議題方面：**在去年的Energy Saving WG決議由TSIA協助ESIA訂定BAU的情境分析，本次的會議中提出了各協會在2020年相對2010年的成長分析。由分析結果顯示，在亞洲地區之成長趨勢約超過2倍的2010年能源使用，在NER部份成長幅度亦相當高。由於成長量太過龐大，在本次會議中並無法達成目標設定的共識。ESH-TF 同意未來不再討論規畫2020年的能源目標，並基於整體資源的使用，WSTask Force將Energy Saving改為Resource Conservation，以擴大整體半導體業對社會環境責任的貢獻分析。由於擔任主席的歐盟代表將不再參加會議，並且歐盟希望能交出chair的工作，經協商後仍未形成共識，此問題需在下次會議前解決。

# JEDEC 2012 Q3西雅圖 會議報告

宣敬業經理/聯發科技

## 壹、前言：

JEDEC(聯合電子裝置工程協會)於2012年9月10日至14日在美國西雅圖召開記憶體規格制定研討會議，共有近二百位，來自全球六十多家廠商之代表參與。本次會議之議題包含動態記憶體(DRAM)規格、非揮發性記憶體(Non-Volatile Memories)規格、低功率記憶體(Low Power Memory)規格、動態記憶體模組(Memory Modules)規格、快閃記憶體模組(Flash Modules)規格、多重晶片封裝(Multichip Assemblies)規格、邏輯電路規格及介面電氣規格。其中在DDR4、WideIO2、LPDDR4、eMMC、UFS及NAND Flash等各項記憶體規格標準之制定通過大部份之規格投票案。

## 貳、本次會議中有討論到的JEDEC會議規格及委員會：

| 規格                              | 委員會       | 規格                      | 委員會       |
|---------------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| Memory Buffer TG                | TG404_1   | LR DIMM Validation      | TG405_1   |
|                                 | TG423B1   | DDR3 Reg/PLL Validation | TG405_2   |
| Future High Bandwidth Memory TG | TG42_1    | Editorial TG            | TG426_1   |
| 3DS TG                          | TG423B1   | Wide I/O& Wide I/O 2 TG | TG426_4   |
| DDR4 General TG                 | TG423B2   | LPDDR3                  | TG426_6   |
| General DDR3 TG                 | TG423C1   | LPDDR4 TG               | TG426_7   |
| GDDR5/GDDR5M TG                 | TG423C2 # | Joint LPDDR3 Packages   | (63/42.6) |
| DDR4 Editorial TG               | TG423C5   |                         |           |
| eMMC/UFS electrical             | JC64.1    | SSD                     | JC64.8    |

| 規格                  | 委員會    | 規格              | 委員會    |
|---------------------|--------|-----------------|--------|
| eMMC/UFS mechanical | JC64.2 | Wireless memory | JC64.9 |
| UFS measurement     | JC64.5 |                 |        |

## 參、本會期JEDEC Meeting 的重要議題或技術趨勢摘要：

### 1. 動態記憶體模組規格：

LRDIMM (降低阻抗器雙通道記憶體模組) 在本次會議中被熱烈討論，包括

1. 定義記憶體緩衝方案的規格。
2. 平台及方法來確保模組參數的正確性。

### 2. 動態記憶體規格：

HBM(high bandwidth memory)動態記憶體：此次會議中的討論熱烈，會員希望將HBM的討論與DDR相關的討論更密切的結合。同時針對測試方法，時間參數及暫存器的定義多加討論。

DDR4動態記憶體：

會中針對規格未竟完善及不清楚的部分多加討論，並預計在2013年將此修正並公布。

GDDR5動態記憶體：

GDDR5M 規格已通過投票，工作小組將重心放在量測的參數及方法的討論上。同時規格會有小幅度的更動。

### 3. 低功率記憶體規格：

LPDDR3低功率動態記憶體：LPDDR3進階版本(1866/2133)的參數及規格大致定義完畢，預計在2013年上半年會公布。

LPDDR4低功率動態記憶體：LPDDR4 記憶體的

架構討論接近定案，接下來會將討論的介面協議及時間參數，預計在2013年底能有第一個版本的公布。

Wide IO 2低功率動態記憶體：Wide IO 2 的bump矩陣規格已投票通過，之後討論的介面協議及時間參數，預計在2013年中能有第一個版本的公布。

### 4. 多重晶片封裝(MCP)規格：

討論內容包括

1. 1ch LPDDR3+eMMC 221 Ball MCP包裝規格。
2. LPDDR3 x16 161 Ball 包裝規格。

### 5. Embedded MultiMedia Card (eMMC)：

本次委員會持續針對eMMC4.6進行討論，其中最積極參與的公司有三星、美光、海力士以及SanDisk，這些廠商已經有eMMC4.41或eMMC4.5的產品，因此極度關注下一代的eMMC4.6。目前正在討論中的規格有device health report, production state awareness, field firmware update 以及automatic background operation，本次會議期間，三星更提出了DDR400的提案，建議下一代eMMC支持400MB/s的頻寬，會議中也吸引的諸多討論，總而言之，新的eMMC規格持續朝向高速、高資料安全性及user friendly的方向，目前的規劃是在2013Q3發表eMMC4.6，且不排除新增eMMC5.0。

### 6. Universal Flash Storgae (UFS)：

JEDEC已經在2011年與2012年分別公布了UFS1.0及UFS1.1規格書，但目前市場上還未見到UFS的產品，原因是eMMC目前還是市場的主流，因此沒有強烈的驅動力讓使用者轉到UFS，但隨著系統對性能的要求越來越高，預計明年起高階的消費性電子產品將開始導入UFS，為了讓eMMC能與UFS順利接軌，UFS將會保有eMMC大多數的功能，但傳輸介面會改變為序列式的傳輸方式(相對於eMMC平行傳輸)並使用MIPI M-phy與Unipro以符合未來手機晶片的介面，UFS TG

預計在2013Q2公布UFS1.2。

## 肆、結論：

JEDEC是定義記憶體標準的組織其中包含DRAM及NAND flash，長期以來記憶體市場一直是遵照JEDEC標準發展由DDR發展到了DDR4。

在動態記憶體領域，DDR4規格預計在九月份或是十月份公布。緊接著預計在2013年會有更新版本的修正，預計在win8 PC產業的帶動下，2013/4年DDR4會有它的商機。

在低功率記憶體領域，LPDDR3規格已於五月份公布，緊接著LPDDR4及Wide IO 2的討論更是緊鑼密鼓地展開。這兩份的規格都預計在2013年公布，這對於未來的行動產品會是一大助力。

近年來記憶體市場朝向行動裝置發展，因此eMMC、UFS、LPDDR4及 wide-IO成為下一代記憶體主流，台灣半導體廠、模組廠與封裝廠都積極進軍此一領域，參加JEDEC每一季committee meeting能直接的取得技術藍圖與市場趨勢。

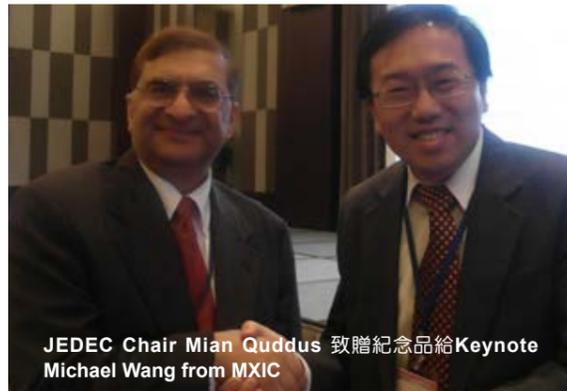
JEDEC董事會於本次會議中亦呼籲會員及企業積極參與JEDEC，並歡迎提出新的議題以帶動JEDEC之成長及產業技術之進步。

## 伍、後記：

JEDEC JC-16,40,42,45,63,64小組的國際標準制定會議，2012年第四次標準制定會議將於12月3日至7日假美國拉斯維加斯舉行，同時JEDEC DDR4 Taiwan將於2012年11月8-9日假工研院中興院區51館422國際會議廳舉行，歡迎 JEDEC會員公司派員參加。若您對JEDEC會議有興趣，但尚不是JEDEC會員，歡迎與台灣半導體產業協會聯繫，請聯絡TSIA吳素敏資深經理(Tel:03-591-3477; Email:julie@tsia.org.tw)或TSIA消費性電子記憶體介面標準推動小組(Consumer Electronics Memory Interface Forum)召集人凌陽科技李桓瑞副總 (Email:henry@sunplus.com)。

# JEDEC Mobile Forum Taiwan 2012 活動報導

吳素敏資深經理/TSIA



JEDEC Chair Mian Quddus 致贈紀念品給Keynote Michael Wang from MXIC

2012年JEDEC行動裝置高峰論壇(JEDEC Mobile Forum)分別於7月初、8月15日、8月17日，於美國Santa Clara、台灣新竹及韓國首爾舉行。

JEDEC主席Mian Quddus蒞臨主持開幕並表示：“今年稍早於美國Santa Clara舉辦首場的活動，引起很大迴響，JEDEC很高興能分享給台灣的廠商，相信掌握最新行動裝置記憶體相關技術及標準，將是引領現在與未來相關應用的最佳解決方案，同時也預告今年11月上旬將分別於美國、台灣等地舉辦更深一步的技術交流JEDEC DDR4 Workshop，敬請期待”。

本次是JEDEC最新行動裝置標準系列活動，活動焦點以最新行動裝置記憶體技術及相關標準為主軸，內容涵蓋smartphones, ultra-thin notebooks and tablets, including UFS, LPDDR2/3 and Wide I/O等標準，邀請來自全球的領導廠商蒞會分享。

今年Mobile Forum Taiwan仍由JEDEC主辦，經濟部工業局、工研院(ITRI)、與台灣半導體產業協會(TSIA)共同合辦，8月15日於新竹國賓大飯店舉行，共吸引超過300多人報名，約

280人與會，與會來賓皆來自記憶體相關廠商，感謝經濟部工業局、工研院(ITRI)協助辦理本活動，其他參加廠商包括A-DATA(威剛科技)、Advantest(愛德萬測試)、Alcor Micro(安國國際科技)、Arasan Chip Systems、ASE(日月光半導體)、CST、Elpida Memory(Taiwan)、ESMT(晶豪科技)、Etron(鈺創科技)、Faraday(智原科技)、Genesys Logic(創惟科技)、GUC(創意電子)、Hon Hai Precision(鴻海科技)、HP(惠普全球科技)、Kingston(遠東金士頓)、Lite-On IT(建興電子)、Marvell(美商邁威爾科技)、Maxchip(鉅晶電子)、Micron Technology、MTK(聯發科技)、MXIC(旺宏電子)、NTC(南亞科技)、NVIDIA Corp、Phison(群聯電子)、Powerchip(力晶科技)、PTI(力成科技)、Samsung(三星科技)、Sensata(森薩塔科技)、Silicon Motion(慧榮科技)、Sitronix(矽創電子)、Skymedi(擎泰科技)、Solid State System(鑫創科技)、ST(STMicroelectronics)、Cisco Systems(台灣思科系統)、Tektronix(太克科技)、tsmc(台積電)、UMC(聯華電子)、Walton(華東科技)、Waltop(太瀚科技)、Winbond(華邦電子)、Zentel(力積電子)等60幾家海內外關心手持裝置發展相關公司與會，是台灣手持裝置產業與全球企業交流絕佳機會及平台。

大會由TSIA『消費性電子



TSIA執行長王道浚博士蒞會歡迎JEDEC Chair Mian Quddus

旺宏電子王成淵資深協理擔任Keynote貴賓並分享 Outlook of Ultrabooks, Tablets and Smartphones



JEDEC Chair Mian Quddus 致贈紀念品給Keynote Victor Tsai from Micron

記憶體介面標準推動小組(Consumer Electronics Memory Interface Forum)委員晶豪科技蕭子哲處長主持。

論壇邀請旺宏電子王成淵資深協理及美國美光公司Mr. Victor Tsai擔任Keynote貴賓，分別分享“Outlook of Ultrabooks, Tablets and Smartphones”及“The Evolution of App-Enabled Mobile Devices & Their Impact on Storage Architecture”等熱門主題。同時邀請相關大廠如Samsung, ARM, Cadence, Agilent, Arasan Chip Systems, CST, Tektronix等國內外領導廠商蒞會發表最新關鍵行動裝置設計標準及發展，並聚焦於以下幾個主要技術及可能受到衝擊影響的元件市場，包括：smartphones, ultra-thin notebooks and tablets, including UFS, LPDDR2/3 and Wide I/O等標準等。

演講主題包括：Next Generation Storage Solutions: UFS Standard & its Features, Mobile SoC Apps Processor Trends, How Do I Decide: Is LPDDR3 or Wide I/O the Right Memory Technology for My Next Smartphone or Tablet? Optimal Mobile Memory for Ultra-Thin Notebooks,



感謝TSIA常務理事盧超群董事長特別蒞會給予支持

Practical Measurement of LPDDR2 PoP Interfaces for Design Validation, Total IP Solution for UFS Mobile Storage Controllers, Challenges in Testing Mobile Memories, and Techniques for Verification and Debugging of LPDDR3 Memory Designs等。

本次活動感謝TSIA『消費性電子記憶體介面標準推動小組(Consumer Electronics Memory Interface Forum)』召集人及副召集人暨推動小組全體成員全力支援，及所有合辦單位、參與業界公司及工作人員的協助，讓本次活動圓滿成功。

JEDEC JC-16,40,42,45,63,64小組的國際標準制定會議，2012年第四次標準制定會議於12月3-7日假美國Las Vegas舉行，歡迎JEDEC會員公司派員參加。TSIA與JEDEC將於今年11月8-9日舉辦DDR4 Workshop技術交流活動-Tutorial Program，請上TSIA網站查閱，歡迎參加。若您對JEDEC會議有興趣，但尚不是JEDEC會員，歡迎與台灣半導體產業協會聯繫，請聯絡TSIA吳素敏資深經理(Tel:03-591-3477; Email:julie@tsia.org.tw)或TSIA消費性電子記憶體介面標準推動小組(Consumer Electronics Memory Interface Forum)召集人凌陽科技李桓瑞副總(Email: henry@sunplus.com)。



感謝晶豪科技蕭子哲處長主持



# e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012活動報導

石英堂資深經理/TSIA

由本會主辦之e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012於9月4日假新竹國賓大飯店舉辦。會中特別邀請ARM處理器部門市場行銷策略副總裁 (VP of Marketing and Strategy, Processor Division) Mr. Noel Hurley、IMEC Taiwan General Manager Mr. Peter Lemmens (因Mr. Lemmens 臨時有重要會議由 Mr. Jin Lin代理) 擔任Keynote Speaker，講題分別為Architecting the Digital World、Disruptive technologies for the future generation smart systems，另外邀請PDF Solution 的Dr. Michael Yu 及 Synopsys 的Mr. Nail Tang進行專題演講，講題分別為BigData application for 28nm and below、The practical manufacturing focus on the N20 & below。除了特別邀請演講外，本次研討會同時由

國內外產學界發表22篇論文。研討會內容充實並涵蓋目前重要之生產議題，與會者皆感不虛此行。本研討會共計152人，45家廠商參與。本次活動特別感謝Cyberoptics、IBM、PDF Solutions、TEL、SAP、新思科技、Umetrics等公司之熱情贊助。



Keynote Speaker Mr. Hurley進行演講



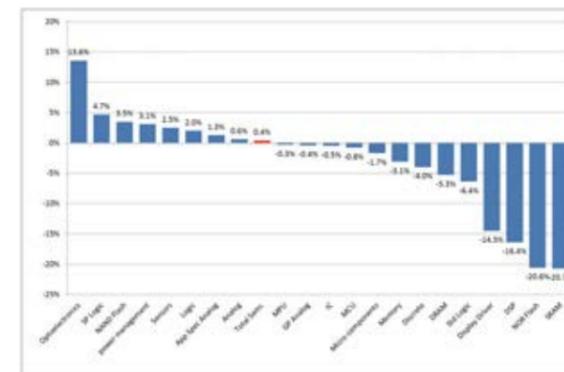
贊助商6Fusion亦於現場Demo 雲端服務系統

## 2012第三季台灣半導體產業展望暨智慧型手機市場趨勢

工研院IEK系統IC與製程研究部

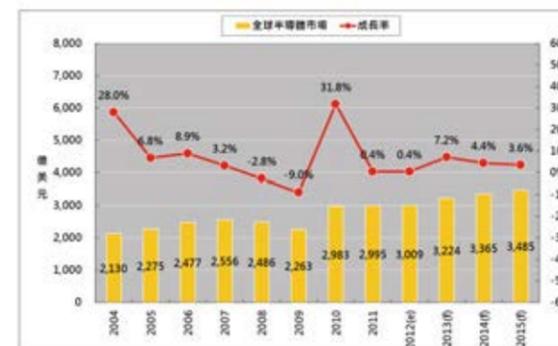
### 一. 2012年全球半導體市場成長0.4%

Gartner預估2012年全球GDP成長2.6%，較2011年的2.7%下滑0.1個百分點。隨著全球經濟走軟，根據世界半導體貿易統計組織(WSTS)發表最新數字，2012年全球半導體市場成長率下修至成長0.4%，達3,009億美元，與2011年營收相當。預估2013年成長7.2%，2014年成長4.4%，2015年成長3.6%。



資料來源：WSTS；工研院IEK(2012/09)

圖二 全球半導體產品市場成長率



資料來源：WSTS；工研院IEK(2012/09)

圖一 全球半導體市場

在各元件的部分，2012年成長率最高的是光電元件，成長13.6%；其次是SP Logic的4.7%；排名第三的是NAND Flash的3.5%。

根據Gartner最新預測，2012年全球PC出貨量達3.7億台，較2011年成長0.9%。其中筆記型電腦為2.0億台，成長8.0%；桌上型電腦為1.5億台，衰

退2.8%；小筆電為1.7千萬台，衰退29.3%。另外，平板電腦2012年出貨量為1.2億台，成長80.5%。

2012年全球手機出貨量達19.2億支，較2011年成長4.4%。其中智慧型手機為7.3億支，成長48.9%；傳統手機為11.9億支，衰退11.8%。

2012年全球LCD TV出貨量達2.06億台，成長5.2%。2012年全球數位相機出貨量達1.33億台，成長4.0%。2012年全球固態硬碟(SSD)出貨量達4.6千萬台，成長72.4%。

### 二. 2012年台灣IC產業產值可達新台幣16,700億元，較2011年成長6.9%

台灣半導體產業自從台積電從事晶圓代工起，便逐步發展成目前上下游垂直分工之產業結構。上游至下游依序為IC設計、IC製造、IC封裝、IC測



主持人林正恭主任委員暨華邦電子副總經理(中)與講師們合影 工研院產經中心彭國柱產業分析師(左)及 6Fusion Dr. Wilson Liaw

試。其中IC製造主要以晶圓代工與記憶體製造為主。垂直分工與產業群聚使得台灣IC產業擁有彈性、速度、低成本之競爭優勢。2011年台灣IC設計市占率全球排名第二；台灣晶圓代工全球市占率排名第一；台灣封裝及測試市占率全球排名也是第一。由於DRAM產業變化劇烈，台灣記憶體產業受到衝擊程度高，目前相關廠商正積極進行轉型或新產品佈局策略。

台灣2012Q1因淡季，較上季衰退3.1%，晶圓代工受惠於智慧手持裝置晶片急單需求，正成長0.2%。台灣2012Q2較上季大幅成長16.4%，由晶圓代工21.2%及記憶體製造18.5%成長帶動。整體來看，第三季仍有不確定因素存在，對景氣看法趨於保守，預估台灣12Q3季成長7.2%，預估台灣12Q4季衰退1.8%。整體而言，2012下半年景氣看法趨

表一 2012年各季台灣IC產業產值

| 億新台幣     | 12Q1  | 季成長   | 年成長    | 12Q2  | 季成長   | 年成長    | 12Q3  | 季成長   | 年成長   | 12Q4  | 季成長   | 年成長   | 2012年  | 年成長   |
|----------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| IC產業產值   | 3,601 | -3.1% | -8.4%  | 4,193 | 16.4% | 2.0%   | 4,494 | 7.2%  | 16.2% | 4,412 | -1.8% | 18.7% | 16,700 | 6.9%  |
| IC設計業    | 895   | -5.4% | -4.4%  | 1,010 | 12.8% | 1.5%   | 1,111 | 10.0% | 13.5% | 1,139 | 2.5%  | 20.4% | 4,155  | 7.8%  |
| IC製造業    | 1,809 | -0.6% | -10.8% | 2,181 | 20.6% | 2.9%   | 2,313 | 6.1%  | 21.9% | 2,183 | -5.6% | 19.9% | 8,486  | 7.9%  |
| 晶圓代工     | 1,381 | 0.2%  | -3.6%  | 1,674 | 21.2% | 12.0%  | 1,785 | 6.6%  | 25.4% | 1,673 | -6.3% | 21.4% | 6,513  | 13.7% |
| 記憶體製造    | 428   | -3.2% | -28.2% | 507   | 18.5% | -18.9% | 528   | 4.1%  | 11.2% | 510   | -3.4% | 15.4% | 1,973  | -7.7% |
| IC封裝業    | 620   | -5.6% | -7.2%  | 693   | 11.8% | 0.7%   | 740   | 6.8%  | 8.3%  | 754   | 1.9%  | 14.8% | 2,807  | 4.1%  |
| IC測試業    | 277   | -5.8% | -7.7%  | 309   | 11.6% | 0.3%   | 330   | 6.8%  | 7.8%  | 336   | 1.8%  | 14.3% | 1,252  | 3.6%  |
| IC產品產值   | 1,323 | -4.7% | -13.6% | 1,517 | 14.7% | -6.4%  | 1,639 | 8.0%  | 12.7% | 1,649 | 0.6%  | 18.8% | 6,128  | 2.2%  |
| 全球半導體成長率 | -     | -     | -      | -     | -     | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | 0.4%  |

資料來源：工研院IEK(2012/09)

註：IC產業產值=IC設計業產值+IC製造業產值+IC封裝業產值+IC測試業產值。



資料來源：工研院IEK(2012/09)

圖三 台灣IC產業產值

勢保守，預估2012年台灣IC產業產值可達1.67兆台幣，成長6.9%。

### 後記

TSIA市場資訊委員會是台灣半導體產業協會會員公司市場策略分析相關專家組成之市場資訊交流平台，包括國內外資訊(如參與WSTS)，每年不定期召開會議及每季於產業調查報告出爐後2-3週舉辦市場趨勢及熱門專題研討會，本季感謝6Fusion公司贊助8月24日假工研院(中興院區) 51館國際會議廳舉辦台灣半導體產業趨勢暨雲端應用市場專題研討會並蒞臨分享雲端應用市場專題，歡迎有興趣公司加入協會、委員會，若您對市場資訊委員會有興趣，歡迎與協會聯繫(吳素敏資深經理，電話：03-591-3477，email:julie@tsia.org.tw)。

# 企業購併實務研討— Financial Due Diligence and M & A Deal Evaluation 研討會活動報導

劉夢玲經理/TSIA



資誠聯合會計師事務所—劉國佑執業會計師授課剪影

於購併過程中牽涉的層面及利害關係人相當多且複雜，使得購併產生各種不可預期之變數，導致某些購併效益最終不如預期。

為協助企業了解併購過程所涉及之層面、購併風險評估、購併效益衡量等議題，以求購併實際效益能符合預期並追求企業價值提升，課程內容主要講授包括企業併購之執行策略、瞭解購併流程及各階段工作重點、財務盡職評鑑之作業主軸、交易價值評估議題、並與學員分享相關購併交易實務經驗，本次研討會計有60位財稅從業人員參加。

TSIA財委會將於101年12月21日(五)辦理Q4活動，歡迎業界之財稅人員注意本協會於網站<http://www.tsia.org.tw>所更新之活動訊息。

也歡迎TSIA會員公司的中高階財稅主管加入TSIA財委會；若尚未成為TSIA會員公司，亦歡迎與TSIA秘書處聯絡，了解入會辦法。

TSIA秘書處聯絡人：劉夢玲經理，電話：03-591-3560，Email:ccliu@tsia.org.tw。

TSIA於101年9月21日(星期五)下午1點半到5點，與資誠聯合會計師事務所合作，假交通大學電子資訊大樓第一會議室舉辦「企業購併實務研討- Financial Due Diligence and M & A Deal Evaluation」研討會，特別邀請到具豐富購併實務經驗之資誠聯合會計師事務所劉國佑執業會計師擔任此次研討會講師。

在競爭激烈且瞬息萬變的全球化經營環境下，購併已成為企業追求成長的常見策略手段，甚至是決勝市場的關鍵。一個成功的購併，可以協助企業取得關鍵技術、擴大市佔率、提高議價能力、進入新市場等經營優勢，以追求提升企業價值之最終目標。惟成功之購併交易並不如想像中容易達成，由

# 智慧財產權經營管理策略研討會 活動報導



吳素敏資深經理 / TSIA

近年來科技公司屢屢遭受智慧財產相關訴訟的困擾，智慧財產權經營管理對公司的保護及發展越來越重要。有鑑於此，台灣半導體產業協會與台美產業合作推動辦公室(Taiwan-USA Industrial Cooperation Promotion Office, TUSA)共同主辦2012 TSIA IPWG年度研討會，特別針對業界需求，邀請業界專家，特就矽智財經營趨勢/IP交易等議題蒞會演講，包括邀請台積電資深副總經理暨法務長杜東佑蒞臨開幕，以及來自海內外高階主管-力旺電子、新思科技、Marqera, LLC、創智蒞會分享，於8月30日(四)下午，假國立交通大學(光復校區)電子資訊研究大樓1樓第四會議廳舉行『半導體智財經營管理策略研討會-矽智財經營趨勢/IP交易(Semiconductor IP Management Strategies

Seminar- Silicon IP as a Business Trend/ IP Transactions)』，共約70位業界CEOs及IP專利智財專家參與盛會。特別感謝台美產業合作推動辦公室支持本活動、瑞昱半導體黃依璋副總經理暨TSIA IPWG主席蒞會主持、台積電資深副總經理暨法務長杜東佑開幕及所有邀請演講嘉賓精彩的演說及互動，使活動圓滿成功！

首先，由台積電資深副總經理暨法務長杜東佑蒞會開場，鼓勵及重申智慧財產權經營管理對台灣半導體產業發展的重要性。

接著登場的主題是矽智財經營趨勢與挑戰(Silicon IP as a business trend & Challenge)，邀請2位國內外半導體產業高階經營人分享其矽智財經營的經驗，分別邀請力旺電子沈士傑總經理及美商新思科技副總經理John Koeter蒞會主講。沈總



左起TUSA廖錫卿組長、創智董事長蔡新源、Marqera LLC資深副總經理Nicole Booms、瑞昱半導體副總經理暨TSIA IPWG Chair黃依璋、力旺電子總經理沈士傑、台積電資深副總經理暨法務長杜東佑及資深經理TSIA IPWG Co-chair劉彥顯

經理分析Silicon IP Business and the Trends及所面臨的挑戰，並分享可能的IP經營模式；Mr. Koeter則從台灣設計趨勢、導入IP Business趨勢及分享如何選擇IP vendors等。IP交易觀察及經驗分享(IP transactions Observation & Sharing)，則邀請來自美國Marqera, LLC資深副總經理Nicole Booms，她引述RPX的資訊，過去五年有57%的半導體訴訟案件是由NPE(Non- Practicing Entities)所主導，且情況越來越嚴重，如何面臨挑戰、擴大專利保護佈局，相信對企業經營將是更具挑戰的事。至於如何找尋最佳符合台灣IP經營模式，則是邀請創智智權管理顧問股份有限公司蔡新源董事長分享創智為何

選擇目前的經營模式、理念及現況(IP Bank Model Study & Founding Experience)。

最後，杜法務長暨與會專家參與業界來賓提問，相信提供給業界許多寶貴建議，未來應更重視智財權保護，企業經營者也應正向面對專利佈局議題，以提升企業全球競爭力。

TSIA IC設計委員會IPWG是台灣半導體產業協會會員公司之IP相關專家交流之平台，針對IC產業之IP相關需求議題，特別是世界半導體理事會(World Semiconductor Council, WSC)關心之國際IP相關議題，每年不定期召開三到五次會議及舉辦相關活動，歡迎加入協會、委員會及WG，若您對IP工作小組有興趣，歡迎與協會聯繫(吳素敏資深經理，電話：03-591-3477，email:julie@tsia.org.tw)。



主持人瑞昱半導體副總經理暨TSIA IPWG Chair黃依璋致贈紀念品給美商新思科技副總經理John Koeter



研討會現場

# 2012智慧醫療與車用電子應用技術發展與市場趨勢研討會活動報導

吳素敏資深經理/TSIA

因應於智慧電子概念日益受到重視，結合感測能力與人性化設計的醫療與車用電子，設計上既要考量高能源使用效率，也不忽略使用者的舒適感、安全性，成為智慧電子產品再創銷售佳績的新利器。但要實現智慧醫療與車用電子應用，需要更多的應用創新與資通訊技術的整合，例如耗能感測技術、家庭網路技術、車用導航安全等。而這些需求也為產業發展注入創新活力，成為廠商的新藍海，更可以提供消費者便利節能的科技生活。

為協助廠商更了解智慧醫療與車用電子應用技術發展的新趨勢，經濟部工業局智慧電子產業推動辦公室(SIPO, Smart Electronics Industry Promotion Office, IDB, MOEA)、工研院資通所與台灣半導體產業協會IC設計委員會，於2012年9月17日(星期一)假工研院(中興院區)國際會議廳舉辦智慧醫療與車用電子應用技術發展與市場趨勢研討會2場研討會，分別邀請國內外專家提供精闢的市場與技

術分析，協助國內有意進入智慧醫療與車用電子應用的廠商了解最新的發展狀況。上午及下午兩場次，分別吸引超過100多位業界專家參與盛會，感謝經濟部工業局智慧電子產業推動辦公室支持本活動，感謝TSIA IC設計委員會副主委謝明得-工研院資通所副所長蒞會主持及所有邀請演講嘉賓精彩的演說及互動，及所有與會場熱烈參與，使活動圓滿成功！



醫療電子師資陣容：

- 1 楊尚文產業分析師/資策會
- 2 施明特助/工研院生醫所
- 3 邱俊誠主任/中國醫藥大學附設醫院生醫工程研發中心
- 4 Dr. Louis Wong, President & CEO of ASI

上午首先登場的是醫療電子應用技術發展與市場趨勢研討會，主題包括邀請來自美國又有實務經驗的ASI President & CEO ,Dr. Louis Wong擔任Keynote分享Evolution of Electronics and IC in Implantable Medical Devices，同時邀請曾任職晨星科技的資策會產業分析師楊尚文分享智慧醫療電子應用技術發展與市場趨勢；工業技術研究院生醫所施明特別助理分享適合遠距照護之系統與器材；中國醫藥大學附設醫院副院長暨生醫工程研發中心主任邱俊誠分享心智控制技術於生醫與娛樂產業之應用。

主持人：謝明得副主委/工研院資通所副所長

下午場次則為車用電子應用技術發展與市場趨勢研討會，主題包括邀請資策會顧馨文資深產業分析師簡介台灣車用半導體在HEV/EV市場之契機。並邀請業界專家中山科學研究院資通所水下科技組劉錦釗主任分享電動車電池與電池管理技術專題；峰鼎電子莊西政執行副總分析影像式行車主動安全技術。其中一場SGS-TUV的ISO 26262- 車用電子高安全性技術需求及展望，因講師臨時不克出席，但他也願意分享其演講內容給與會來賓，也期待未來有機會再邀請蒞會分享。

TSIA IC設計委員會是台灣半導體產業協會會員公司之IC設計相關專家交流之平台，針對IC設計產業相關需求議題，定期召開會議及舉辦相關研討會、教育訓練及聯誼活動等，歡迎加入協會及IC設計委員會，若您對本會有興趣，歡迎與協會聯繫(吳素敏資深經理，電話：03-591-3477，email:julie@tsia.org.tw)。

車用電子師資陣容：

- 5 顧馨文資深產業分析師/資策會
- 6 劉錦釗主任/中科院資通所
- 7 莊西政執行副總/峰鼎電子



# TSIA委員會活動摘要

黃佳淑經理彙整/TSIA

## 一. 生產製造技術委員會

主委：聯電—許堯壁處長：

- 101年6月22日於台積電召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012第六次籌備會議，討論贊助邀請現況、議程安排及其他等議題。
- 101年8月1日於台積電召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012第七次籌備會議，討論贊助邀請現況、議程安排及其他等議題。
- 101年8月22日於台積電召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012第八次籌備會議，討論presentation file回收跟催、Proceedings編排及其他籌備注意事項。
- 101年9月3日於新竹國賓大飯店召開e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012第九次籌備會議，確認所有細節及現場佈置狀況。
- 101年9月4日於新竹國賓大飯店主辦e-Manufacturing & Design Collaboration Symposium 2012。本次共45家業界公司參加，共計152人與會。

## 二. IC設計委員會

主委：工研院資通所—吳誠文所長：

- 101年8月15日於新竹國賓大飯店舉辦JEDEC

Mobile Forum Taiwan。本次共63家Mobile相關業界公司參加，共280多人與會。

- 101年8月30日於交通大學電子資訊研究大樓第四會議室主辦半導體智財經營管理策略研討會。
- 101年9月17日於工研院51館4樓國際會議廳舉辦智慧醫療與車用電子應用技術發展與市場趨勢研討會。
- 2012人才培訓已執行完畢課程如下：Recent Advances and New Trends in 3D IC Packaging, 3D IC Integration, and 3D Si Integration及專利智財權工程師專業培訓(IP Engineering Training)二門短期培訓班課程。

## 三. 技術藍圖委員會

主委：台積電—Carlos H. Diaz處長：

- 101年7月5日於台積電召開Summer Workshop會前會暨冬季會議籌備會議。
- 101年7月9-11日由台積電Carlos H. Diaz處長、嚴濤南處長、旺宏電子劉瑞琛副總等代表協會參加於美國舉行之2012 ITRS IRC / ITWG Summer Workshop。
- 101年8月10日於工研院召開ITRS 2012 AP and R&F ITWG Taiwan Meeting。
- 101年12月5日將於新竹國賓大飯店主辦2012 ITRS IRC / ITWG Winter Workshop。

## 四. 市場資訊委員會

主委：華邦—林正恭副總經理：

- 101年8月15日出版TSIA 2012 第二季IC產業動態調查報告電子版。
- 101年8月15日發佈TSIA 2012年第二季台灣IC產業營運成果出爐中英文新聞稿。
- 101年8月24日於工研院51館4樓國際會議廳舉辦「台灣半導體產趨勢暨雲端應用市場專題研討會」，IC產業季報由工研院產經中心彭國柱分析師主講，並邀請6Fusion Dr. Wilson Liaw蒞會分享最熱門的相關雲端應用與市場趨勢之專題。

## 五. 財務委員會

主委：力晶科技—邱垂源處長：

- 101年7月23日於國立交通大學電資大樓第一會議室，與勤業眾信聯合會計師事務所合辦「中華民國現行稅務優惠解析暨中國稅法更新及案例分享」研討會，共60人與會。
- 101年9月21日於國立交通大學電資大樓第一會議室，與資誠聯合會計師事務所合辦「企購併購實務研討- Financial Due Diligence and M & A Deal Evaluation」研討會。

## 六. 環保安全衛生委員會

主委：台積電—許芳銘副處長：

- 101年6月27日舉行「MIT Carbon Foot Printing」會議。
- 101年7月13日由環安委員會顧問呂慶慧等代表TSIA在美國MIT討論國際半導體產業產品碳足跡合作計畫“Product Attribute to Impact Algorithm, PAIA”。
- 101年7月25日舉行「半導體產業含氟溫室氣體破壞處理設備排放減量方法學」討論會議。
- 101年8月8日召開第五次 ESH 委員會會議。

- 101年8月13日由環安委員會顧問呂慶慧、台積電黃中一等代表參加環保署「半導體業第二階段(102年後)溫室氣體自願減量作法」研商會議。
- 101年8月14日孫讀文委員代表協會出席BSI 舉辦之2012客戶交流暨新品牌識別年會，領取綠色貢獻獎。
- 101年8月17日委員代表出席由環保署召開之「推動光電業及半導體業溫室氣體第二階段(102年後)自願減量作法」研商會議。
- 101年8月30日舉行「半導體產業含氟溫室氣體破壞處理設備排放減量方法學」討論會議。
- 101年8月30日許芳銘主委、呂慶慧、賴懷仁及黃中一參加WSC Committee Chairs Conference Call。
- 101年9月3日參與「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法修正草案CEMS」跨產業研商會議，提出半導體產業建議予環保署。



# 新會員介紹

編輯部

中華系統性創新學會 The Society of Systematic Innovation

### 公司概況：

中華系統性創新學會 (The Society of Systematic Innovation) 成立於2008年5月31日，為世界上第一個以系統性創新為名的社團組織 (Society of Systematic Innovation) 並與國際TRIZ學會 (MA TRIZ) 結合，成為國際推動創新組織的一員，也是台灣第一個 MA TRIZ協會會員。本學會為促進系統性創新理論，及工具之研發開發、應用及廣佈，以其系統化且大幅提昇個人及企業解決問題及創新產品與製程的能力，乃結合所有系統化創新領域之有志之士，持續發展並整合各工具之綜效，並與國際相關組織聯繫與

交流。

另外，學會亦發行相關刊物、書籍與軟體。教育中心則提供國內最完整、最深入的系列課程/證照，邀請國內及國際先進授課，以促進國人之創新能力。

公司產品：教育訓練/企業輔導

公司網址：<http://www.ssi.org.tw>



# 外地人的在地生活 — 聖地牙哥

Michelle S

當時序從熾熱的炎夏逐漸進入初秋之際，我決定踏上夢想中的旅程，到一年四季氣候宜人的聖地牙哥旅居三個月，住在美國人的家中，融入在地人的生活，體驗不同的文化。





**說**到加州讓人不禁聯想到的就是「陽光、沙灘、比基尼」，而在距離洛杉磯不到兩小時車程、位於加州最南端的聖地牙哥除了擁有這些迷人的特點外，再加上早期曾被西班牙人統治，同時亦處於美墨交界帶，墨西哥人大量湧入等歷史背景影響，聖地牙哥成為了融合美國、西班牙、墨西哥三國的文化大熔爐，也成為我的首選之地。

在這兒生活的日子裡，有時在街上不經意會看到一間小小的屋子門外站著許多人，他們所等著的是那現做、道地的墨西哥美食 Burritos或Tacos，若想要嘗嘗義大利美食則可步行到Little Italy，來片有著濃濃起司香的可口Pizza，又或是隨機進入一家餐廳點著Happy Hour上的菜單，以經濟又實惠的方式打打牙祭、小酌一番；而隨處可見的西班牙式建築，以及不定期舉辦的主題慶典，更為我的生活增

添許多驚喜，有時遇上了穿著傳統墨西哥服飾的人們在路上歌舞著、情不自禁地也會跟著他們一同打著節拍，又或是遇上了藝術節，整條馬路封街讓藝術家們在地上創作，將創意發揮的淋漓盡致，攀上前去和這些藝術家們談談天，他們的健談讓我更加了解作品的理念，也感受到在地人對我這個外地人的熱情，為聖地牙哥展現了另一種令人著迷的異國風情。



而聖地牙哥有著長達17 英里的海岸線，從北到南分別為Pacific Beach, Mission Beach以及Ocean Beach，這裡的觀光客莫過於是為了那美麗的海景而前來，其中Ocean Beach因地處在海岸區的南方，也成為了較少旅遊行程會特別介紹的景點，會到這兒來的遊客大多是想避開觀光勝地的人潮，希望可以盡情徜徉在沙灘上享受著那暖暖的陽光，或是隨性帶著衝浪板追逐著浪潮，滑行於海浪之間！



從聖地牙哥主要的轉運站---舊城(Old Town)搭乘前往Ocean Beach的公車，約莫半小時方可抵達Newport Ave.，從市中心來到了這個看似個小鄉鎮的景點，一下車便看到路邊兩側林立的店家，有的賣著紀念品、有的則是傳來陣陣食物香味，而過去這兒曾是知名一時的嬉皮(Hippie)聚集地，如今不但有部分店家仍販賣著帶有嬉皮風格的服飾，亦有少數幾家刺青店藏於其中，街道上也多處保有帶著鮮豔色彩、獨具一格的塗鴉、彩繪藝術；而朝馬路盡頭那端看去，映入眼簾的即是那海天一色的蔚藍海岸，引人舉步向前！

在快到達海邊的途中，撲鼻而來的是一陣陣炸薯條香，順著香氣前往可以看到長長的人龍正排隊在HODADS門口，每個人到這兒來無非就是想來一份號稱聖地牙哥最美味的漢堡，一口咬下，生菜清脆的響聲證明了其新鮮，煎烤過的肉排則是緊緊地鎖住了肉汁，混和了麵包的香甜，在嘴裡融為一體，既有著香脆口感又帶著肉汁的鮮甜美味，而一旁熱騰騰的新鮮薯條也毫不遜色，鬆軟的馬鈴薯帶著金黃色的外皮吃起來帶點香Q口感，令人不禁食指大動，大快朵頤；而緊接著上來的則是疊得像座小山丘的炸洋蔥圈，酥脆的外皮包裹著已處理過只留鮮甜不再嗆鼻的洋蔥，就連不敢吃洋蔥的我仍可一口接著

一口，捨不得罷手！最後再來一杯Shake外帶，一邊漫步在沙灘上、一邊嚐著沁涼的冰淇淋！興致來了，還能租個衝浪板和許多衝浪好手一同與浪潮嬉戲，如不想要下水也可沿著Ocean Beach Pier走到海中央，看著海鳥在身邊散步、享受著海風輕拂的日光浴。

在太陽西下前，我一路向南邁進，緩步所經過的家家戶戶門口皆有著大草皮院子，有的種滿著各式各樣的花果，在盛夏的日子裡，百花齊開，美景當前，有的人家則是讓家中的寵物到院子裡活動活動筋骨，可以看到貓咪或狗兒躺在日光下打著盹

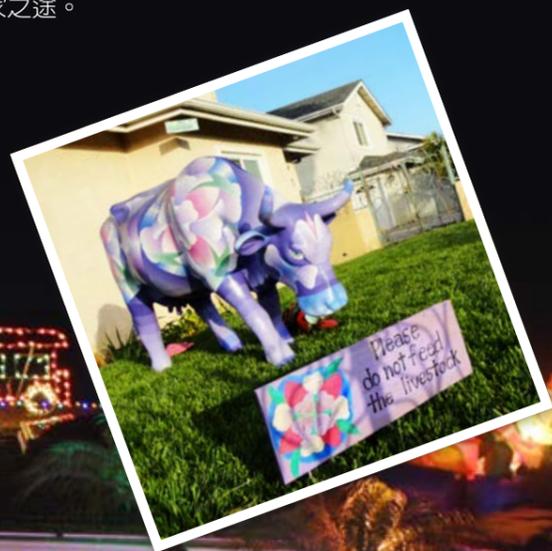


兒，甚至多次看到一戶人家放出了幾隻兔子，讓牠們在院子中自由的奔跑、恣意地吃著乾草；此外，每逢節日時亦有著應景布置，不論是萬聖節的南瓜、蜘蛛或是小精靈的創意，感恩節至聖誕節期間的燈海展示，都在我心中留下了「美國在地印象」。

來到了在1983年所規畫成立的Sunset Cliff National Park，這裡有著錯綜複雜的海岸峭壁，以及長期被浪潮拍打所形成的海蝕洞，而那佔地幾十英畝的崖邊平台，則是當地人欣賞壯麗的日落太平洋最喜歡的地方；有時可以看到有人攀爬著陡峭的岩壁，有時則可以看到遠方有著遷移的鯨群，在日落時分則會看到散步的居民、一對對相擁的戀人皆駐足於平台，欣賞著一望無際的大海上那一輪夕陽正緩緩地落下海平面，光彩將整個天空和懸崖峭壁都染成了一片暖橘，湛藍色的海洋因浪潮來往竟反射著微微的橘光，遼闊的視野就連遠方正要歸巢

的鳥兒也能看得清晰，整個人都舒展開了，心曠神怡。

回到了大街上，小酒館紛紛熱鬧了起來，選擇了South Beach Bar & Grille為今日補充一下能量，點了一杯Bay shrimp cocktail當開胃菜，滿滿的草蝦在調酒杯中看起來著實美味，彈牙的蝦子搭配著酸甜的醬汁及微微的檸檬香氣，有種無法形容的和諧，緊接著的是來South Beach必點的新鮮生蠔，偌大的生蠔一整個吃下，滿滿的一口不但沒有腥味，還在鮮嫩的在口中化開，果實是不負盛名，最後再來一份店裡極為著名的Mahi Taco，配上一杯我最愛的South Beach Cosmo飽足一頓，才在皎潔的月光和繁星微微的照耀下，踩著微醺的腳步，幸福地踏上返家之途。



# TSIA 入會申請資格及辦法

歡迎申請加入TSIA台灣半導體產業協會，請至TSIA網站<http://www.tsia.org.tw>下載入會申請表，填妥後傳真至 03-5820056 或 e-mail 到 [service@tsia.org.tw](mailto:service@tsia.org.tw)，我們將儘速與您連絡！

## 會員

|      |  |
|------|--|
| 團體會員 | 凡設籍中華民國之半導體產業相關機構（研發、設計、製造、構裝、測試、設備、材料），設計類資本額超過（含）新台幣一億元，晶圓製造、封裝、測試、光罩等類資本額超過（含）新台幣二億元，設備、零組件、材料等類資本額超過（含）新台幣四億元，並在台灣設廠者，填具入會申請書，經理事會審核通過，並繳納會費後，成為會員，並依據所繳常年會費數額推派代表二至三十人行使會員權益。 |
| 國際會員 | 凡總公司設於中華民國境外之半導體產業相關機構（研發、設計、製造、構裝、測試、設備、材料），在台灣設立分公司、辦事處或研發中心者，填具入會申請書，經理事會審核通過，並繳納會費後，成為會員。  |
| 贊助會員 | 捐助本會之個人或團體，並經本會理事會通過後，得為贊助會員。  |
| 榮譽會員 | 由理事會推薦頒贈。  |
| 個人會員 | 贊同本會宗旨，年滿二十五歲，從事半導體產業工作（研發、設計、製造、構裝、測試、設備、材料）五年以上，填具入會申請書，經理事會審核並繳納會費後，成為會員。   |



## 會費

|      |                                |  |               |
|------|--------------------------------|--|---------------|
| 入會費  | 會員（榮譽會員除外）於入會時，應一次繳納入會費新台幣壹萬元整 |  |               |
| 團體會員 | 資本額 (新台幣/元)                    | 常年會費/年   | 得派代表人數        |
|      | 二億以下                           | 2萬元  | 2人            |
|      | 二億(含)~四億                       | 4萬元  | 3人            |
|      | 四億(含)~十億                       | 6萬元  | 4人            |
|      | 十億(含)~三十億                      | 12萬元   | 6人            |
|      | 三十億(含)~一百億                     | 18萬元   | 8人            |
|      | 一百億(含)~五百億                     | 32萬元   | 12人           |
| 常年會費 | 國際會員                           | 級數   | 常年會費/年(新台幣/元) |
|      | A                              | 全球前二十大半導體公司如Intel, TI, Samsung, IBM, Philips, ST, Freescale, Sony,等  | 陸拾萬元          |
|      | B                              | 全球前二十大IC設計公司如Qualcomm, Broadcom, NVIDIA等,及各國/地區前十大半導體相關公司,非屬於全球前二十大者 | 壹拾伍萬元         |
|      | C                              | 其他   | 伍萬元           |
| 贊助會員 | 每年新台幣貳萬元整                      |  |               |
| 個人會員 | 每年新台幣壹萬元整                      |  |               |



如果您不是WSTS會員，又需要參考WSTS Data，請看這裡！

## 世界最具公信力的 半導體市場需求面WSTS統計資料

為加強服務台灣及周邊部分亞太區非WSTS會員，TSIA已與WSTS簽署 Distribution License Agreement，代為銷售WSTS統計資料給無End Product & foundry之非WSTS會員，即日起，TSIA會員價NTD30,000元；非TSIA會員NTD60,000元，以服務會員廠商。意者請填妥附件訂購單傳回協會，或洽協會03-5913477吳素敏資深經理，或上網<https://wsts.tsia.org.tw>。

### 亞太區銷售點

※代理銷售地區包括：

台灣、香港、中國大陸、馬來西亞、印尼、菲律賓

※WSTS出版品包括：

☆藍皮書 (Blue Book)，每月出版

☆綠皮書 (Green Book)，每月出版

☆預測報告 (Forecast Report)，每半年出版

☆年度報告 (Annual Report)，每年出版

※年度費用：

TSIA會員價NTD30,000元

非TSIA會員NTD60,000元

世界半導體貿易統計協會(World Semiconductor Trade Statistics；簡稱WSTS)已有36年歷史，1975年由美國半導體協會(SIA)創立，當年即有美國十大半導體廠商加入；1981、1984、1992、1995年分別有歐洲、日本、韓國、台灣主要半導體廠商先後加入，並由各地區的

半導體協會協助會員業務聯絡及新會員招募，如台灣區即由台灣半導體產業協會(TSIA)協助。至2002年WSTS的會員統計資料顯示，已含全球半導體90%的產出，據使用過此資料的會員表示，全球各分析機構的報告，以WSTS統計的歷史資料，最為準確，對未來市場產品的分析，最具參考性。

WSTS目前已有全球超過70家半導體廠商加入，依地理及產能分佈，全球分為美國區(含INTEL、AMD、IBM、TI、LUCENT、MICRON…)、歐洲區(含PHILIPS、INFINEON…)、日本區(含TOSHIBA、MATSUSHITA、NEC、SONY…)、亞太區以韓國、台灣為主(含SAMSUNG、HYNIX、VANGUARD、WINBOND、NANYA、MACRONIX…)等四大區。會員每月需按WSTS所規範的產品、產業及地理區域格式，填寫實際出貨數字，並依此每月出版藍皮書(Blue

Book)、綠皮書(Green Book)，每季出版全球四大區域出貨資料，每年出版產業應用及區域出貨分析給各會員作為市場分析參考；並於每半年在全球四大區域輪流召開半年會，於會中檢討WSTS格式以因應外界變化而隨時修正，並由會員輪流作各區域的總體經濟分析，產品及產業應用分析，並對下二年度依每季的產品需求作出未來的預測。WSTS半年會旨在對全球半導體廠商做未來兩年全球半導體的預測。在會議中，各半導體公司代表針對不同的產品線，發表並交換對未來預測的看法。經過熱烈討論，達成共同的數字預測後，再對外界發表。WSTS預測報告(Forecast Report)對公司之產業預測具參考價值。另依據以上資料彙整出版年度報告(Annual Report)，亦深具參考價值，歡迎訂購。